Der

Giesshübler Sauerbrunn

in Böhmen,

die

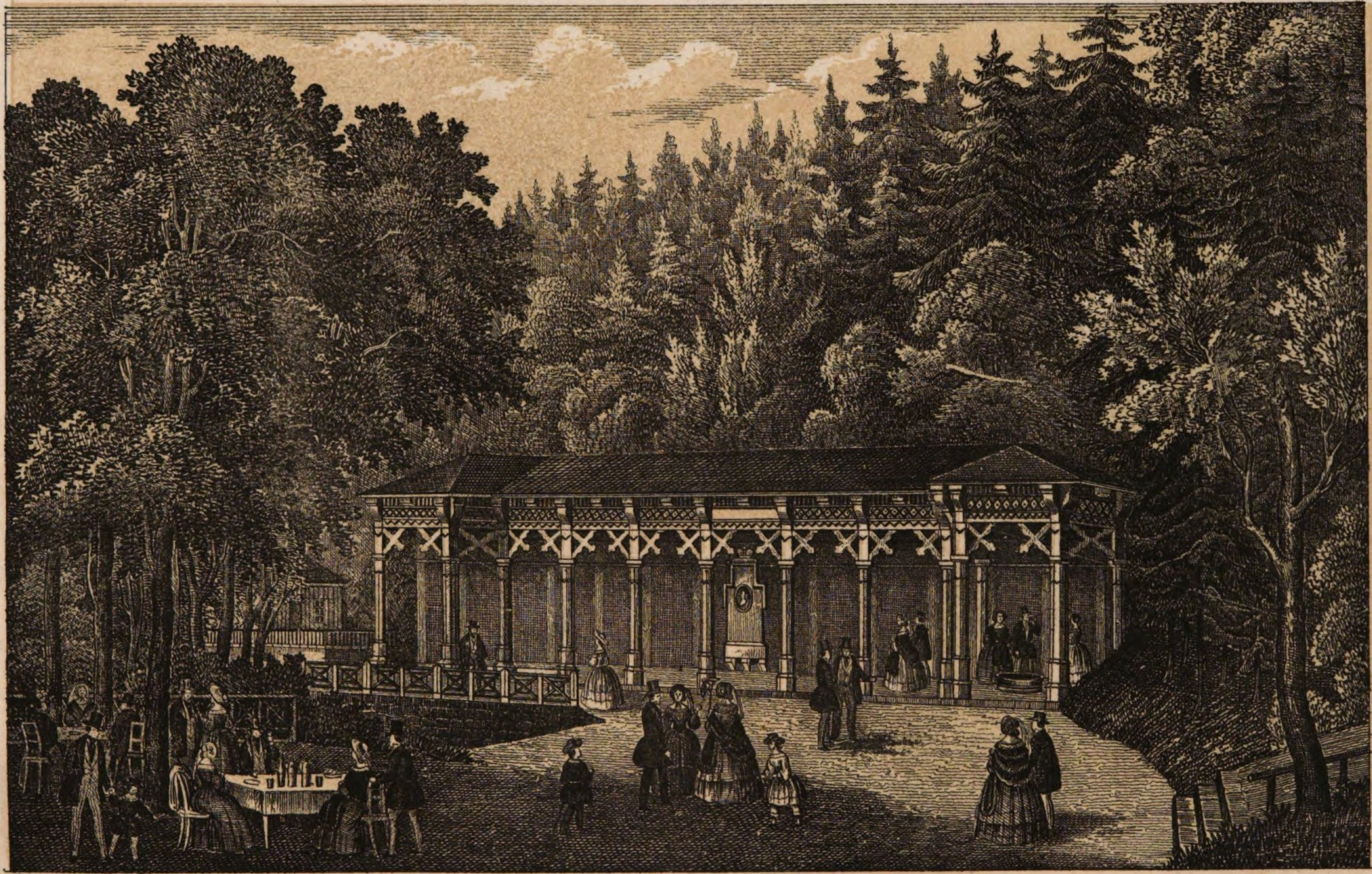
König Otto Quelle

genannt.

Von

Prof. Dr. Löschner.

Fünfte, durchaus vermehrte Auflage, mit 3 lithographirten Ansichten.



Zeich. u. Lith. v. J. Schäfler

GIESSHÜBLER KÖNIG OTTO QUELLE.

Der

Gießhübler Sauerbrunn

in Böhmen,

die

König Otto Quelle

genannt.

Von

Prof. Dr. Löschner.

Fünfte durchaus vermehrte Auflage.

Karlsbad.
Gedruckt bei Gebr. Franieck. In Commission bei H. Dominicus.
1860.

Vorrede

zur fünften Auflage.

Seit dem Erscheinen der vierten Auflage meines Werkchens über den **Gießhübler Sauerbrunnen** (König Otto Quelle) hat sich der Ruf desselben so allgemein verbreitet, daß die Versendung die Zahl von 250,000 Krügen erreicht hat; — bei der großen Masse versendeter natürlicher und künstlicher Mineralwässer überhaupt, gewiß das beste Zeugniß für seinen Werth.

Ich habe mich in der gegenwärtigen Auflage bemühet, die Abhandlung so vollständig wie möglich zu gestalten, um den Anforderungen nach allen Seiten hin Rechnung zu tragen. Möge sie eben so wie die früheren Auflagen das Glück haben, den Ruf der Quelle zu erhöhen!

Dr. Löschner.

I.

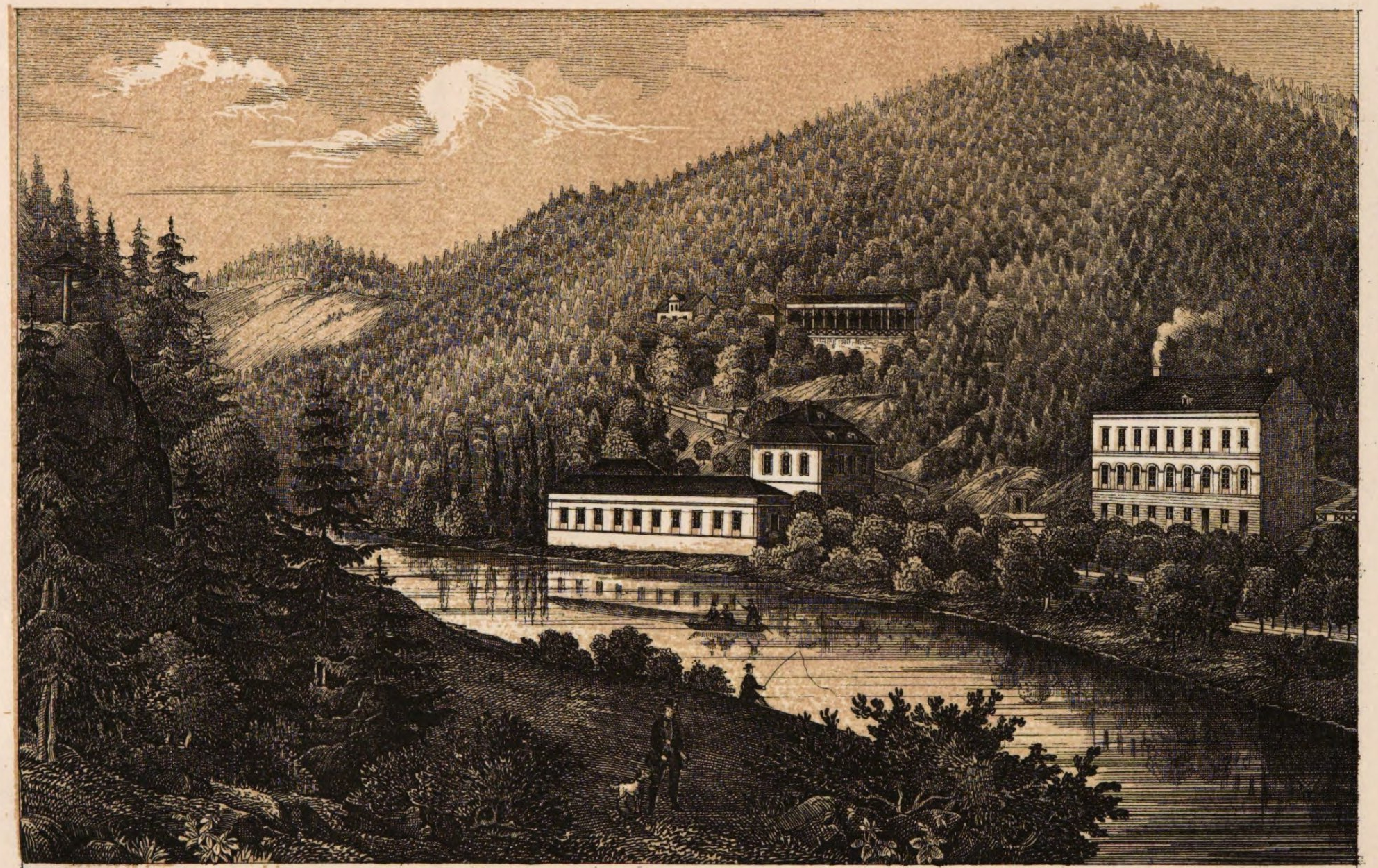
Lage. Gegend. Anstalten.

Die König Otto Quelle hat ihre Ursprungsstätte in der Nähe des weltberühmten Karlsbades, und zwar gegen Ost-Ost-Nord etwa 1½ Meile entfernt von demselben in dem längs der Eger sich hinziehenden Quellenbecken. Dem vulkanischen Herde der Karlsbader Wässer ihren Antheil an Kohlensäure und dem hiermit bedingten Auslaugungsproceß ihre Existenz als Mineralwasser verdankend, tritt sie in einem enggezogenen romantischen Thale am nördlichen Abhange des Buchberges aus einer Granitspalte in einem mehr denn zollstarken brausenden Strome unter Entwicklung zahlreicher Gasblasen hervor.

Das enggeschlossene Egerstromgebiet eröffnet sich nordöstlich gegen das freundlich gelegene Welchau in ein Kesselthal, zu beiden Seiten von dichtbewaldeten Bergen und einzelnen Felsengruppen eingeengt; südlich von der Quelle etwa 2 Stunden entfernt erhebt sich der gleichnamige Ort Gießhübl mit seinem die Gegend weithin beherrschenden Schlosse, seiner rühmlichst bekannten Porzellanfabrik und einer angenehmen Fernsicht. Auf dem Zuge der Eger gegen Welchau zu steht eine halbe Stunde vom Quellenursprunge das an einen Bergrücken gleichsam angelehnte Rodisfort; allerseits herrscht Abwechslung zwischen Wald und Flur, Hügelland und Ebene; im Hintergrunde erhebt sich das mächtig anstrebende Erzgebirge mit seiner Kuppenformation und seiner traurigen Geschichte.

Zu der Quelle und den um dieselbe herum errichteten trefflichen Brunnenanstalten zu gelangen, war vor mehreren Jahren selbst von Karlsbad aus nicht eben ohne einige Anstrengung; denn so herrliche Partien und Gegenden der Wanderer durchzog und im Genuße derselben schwelgte: dennoch wurde er — ob gehend, ob fahrend — durch einzelne Kalamitäten des Weges unangenehm gestört, und oft unsanft aufmerksam gemacht, daß er eben eine kleine Gebirgsreise angetreten und die damit verbundenen Schwierigkeiten zu überwinden habe.

Jetzt, wo drei wohlunterhaltene Straßen von Karlsbad in das Thal des Buchsäuerlings führen, ist der Besuch desselben von der Sprudelstadt aus einer der interessantesten und lohnendsten Ausflüge für die Kurgäste der letzteren, und in weniger als 1½ Stunden erreicht man über Satteles den Quellenursprung am Buchberge. Die erst vor einigen Jahren vollendete Straße durchzieht das romantische Egerthal und gewährt die anmuthigste Fahrt von Karlsbad zur König Otto Quelle. Die reizendsten Thäler in steter Abwechselung mit theils schön gruppirten, theils einzelnen, kuppenartig sich erhebenden, mit Nadelholz dicht bewachsenen Bergen, inmitten die über Gestein hineilende, zwischen die Berge in steten Krümmungen sich hineindrängende, die Nah- und Fernsicht belebende, ja selbst dem Geognosten hier und da in den einzelnen Felspartien an den steilen abhängigen Ufern gleichsam die Schranken öffnende schmale, rauschend dahinstürzende Eger geben der Fahrt unendlichen Reiz. Wer einen der etwas entfernteren Straßenzüge nahe an den Ruinen Engelhaus vorbei oder über Schlackenwerth wählt, wird in kaum weniger kurzer Zeit das Ziel erreichen, und ebenfalls hinreichend belohnt werden durch die Abwechslung der Gegend, treffliche balsamische Luft und freundliches Grün.. Auf der ersteren, theils durch erfrischende Wälder über Berge, theils durch anmuthige Thäler führenden Straße erfreut man sich überraschender Fernsichten und manches schönen Landschaftsbildes, worunter eben besonders die Ruine



Zeich. u. Litho. v. J. Schäfler.

GIESSHÜBLER KÖNIG OTTO'S QUELLE BEI CARLSBAD IN BÖHMEN.

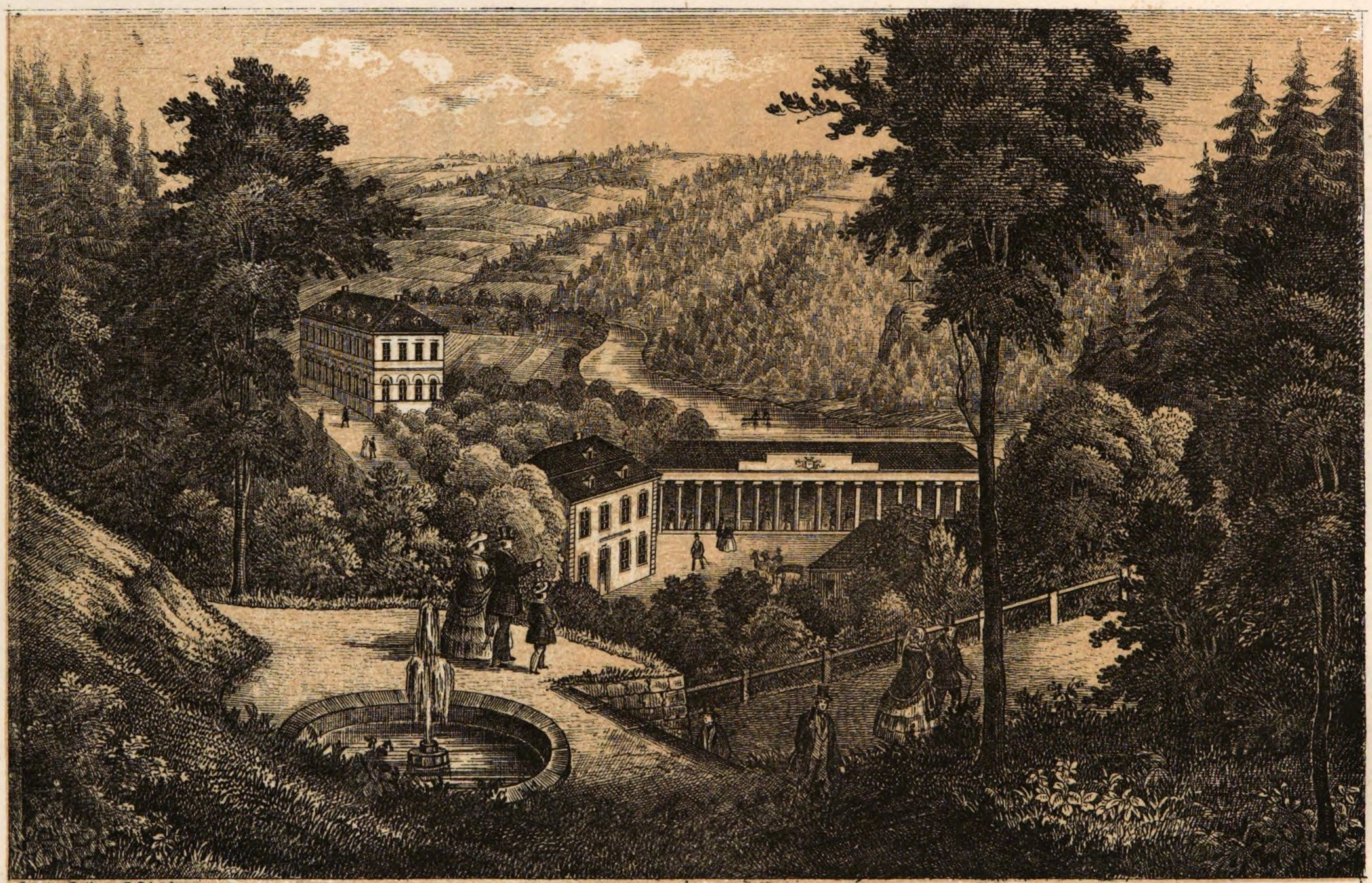
Engelhaus als eine wahre Zierde der Gegend das Auge fesselt. Auf der Straße über Schlackenwerth genießt man der Ansicht des hier in mächtigen Formen aufsteigenden Erzgebirges mit seinem dichten Waldrücken und der Gebirgsschlucht von Joachimsthal, dann zeigt sich das reizende Welchau, welches ringsum von Bergen umschlossen, durch die geschützte Lage und seinen fruchtbaren Boden einer Garten-Oase mitten in romantischer Berg- und Waldumgürtung gleicht. Weiterhin erblickt man das am rechten Ufer der wild über Gestein hinbrausenden Eger gelegene Rodisfort — und die benachbarten Dörfer und Weiler bald in einem Waldaushau, bald auf frischen Wiesenmatten erbaut. Der Fremde bewundert die Strebsamkeit der Bewohner, die jedem Fleckchen Erde durch Kultivirung des Bodens eine lohnende Frucht entlocken. Inmitten zwischen Bergen, zumal in Welchau, gedeihen alle Gattungen Getreide, selbst Hopfen, und die Gurke wird mitunter zweimal jährlich auf demselben Acker geärndtet.

Im Sauerbrunnenthale angelangt überraschen den Besucher die Gegend wie die Brunnenanstalten. Wie herrlich sind da die Berge gruppirt, wie erfrischt der duftende Hochwald, wie labt die mit Brausen aus einer Granitspalte emporbrodelnde, und in ein Marmorbecken sich sammelnde Ottoquelle, wie erfreut den Besucher die Anlage der Gebäude am rechten Ufer der jäh durch's rasch abfallende Thal wie ein Silberband sich hinschlängelnden Eger; der Reichthum der Gegend an Naturschönheiten, durch Kunst geebnet für den Menschenfuß, durch mancherlei Aushau dem Auge geöffnet zum freundlichen Verkehr mit der Natur. An der linken Seite der am Fuße des Buchberges sich im Thal hinziehenden Straße steht das geräumige, bequem eingerichtete, im modernen Styl erbaute Kurhaus mit der Aussicht in das weit sich öffnende Egerthal gegen Welchau zu und in herrliche Waldpartien, — umgeben von Gärten und parkartigen Anlagen, welche sich bis gegen Rodisfort ausdehnen. Etwas tiefer hinab steht die von 20 Säulen

getragene untere Colonnade und derselben gegenüber das wohleingerichtete Traiterie-Haus nebst Stallung und Remise. Zugänge und Promenaden sind auf's bequemste angelegt, ringsum sind die Berge in den verschiedenen, theils durch Kunst angebrachten, theils von der Natur gebotenen Abstufungen und Aushauen mit Glorietten geziert, von denen man die reizendste Aussicht nach verschiedenen Richtungen, und von den höher gelegenen Punkten aus auch auf das Meilen weit entfernte Erzgebirge und seine Ausläufer genießt, dessen höchster Punkt (der Sonnenwirbel) 645 Klafter über der Meeresfläche emporragt. Wie ist da die Luft labend, wie erfrischend des Waldes Duft, wie erhebend der Anblick der schönen Natur.

Wie die nächste zu Anlagen verwendete Umgebung der Gebäude bis Rodisfort, eben so bietet der nach allen Richtungen mit bekiesten Pfaden versehene Buchberg dem Kurgaste den allerseits zum Lustwandeln so lockend dargebotenen Anreiz.

Schon die früheren Besitzer der Herrschaft Gießhübl und zwar seit den Jahren 1595 — 1620: die Freiherren Colonna v. Fels, — 1621: Graf Hermann Czernin und dessen Erben, — 1731: Adam Graf Hartig und dessen Sohn Louis Hartig, — 1792: Graf Stiebar, — 1810: Joh. Hladik, — widmeten dieser Quelle die verdiente Anerkennung, wodurch deren Versendung als Heilquelle bereits einen großen Aufschwung erhielt, bis endlich 1829 Wilhelm Freiherr v. Neuberg der eigentliche Begründer dieser Kuranstalt wurde, indem derselbe mit nicht geringen Opfern alles aufbot, den Besuchern dieser Heilquelle und der näheren Umgebung daselbst einen freundlichen und angenehmen Aufenthalt zu schaffen. Seit dem 23. August 1852, als Se. Majestät König Otto I. von Griechenland den rühmlichst bekannten Sauerbrunn in Augenschein zu nehmen geruhten, erhielt diese Heilquelle die schönste Weihe, indem sie an diesem Tage mit dem erhabenen Namen „König Otto Quelle" gekrönt und im darauf folgenden Jahre 1853 zu Ehren Sr. Majestät ein neuer



Druck u. Lith. v. A. Schäffer

DAS KURHAUS UND DIE UNTERE COLONNADE.

(NÄCHST DER GIESSHÜBLER K. OTTO QUELLE)

Brunnentempel nebst anstoßender, von 14 Granitsäulen getragenen Colonnade erbaut wurde, deren Mitte mit dem wohlgetroffenen Brustbilde S. M. des Königs Otto I. (eines hohen Verwandten unseres A. h. Kaiserhauses) geschmückt ist. — In der Nähe der Quelle befinden sich das Füllungslokale und die Badeanstalt; die Zugänge und Promenaden wurden um Vieles erweitert und bequemer umlegt, überhaupt erwarb sich der damalige Besitzer Herr Wilhelm Freih. v. Neuberg durch seine vielseitig gemeinnützigen Bestrebungen allgemeine Anerkennung.

Im Jahre 1855 übernahm dessen Sohn Herr Johann Freiherr v. Neuberg die Herrschaft Gießhübl, welcher eben so bemüht ist, durch zweckmäßige Einrichtungen und Verschönerungen den bewährten Ruf der König Otto Quelle immer mehr zu heben. — Bei den fortwährend neuen Umstaltungen, bei dem Interesse der ganzen Umgegend, namentlich für Naturfreunde: des pittoresken Schömitzsteines für Geologen, des seltenen Phänomens einer Eisgrotte, der nahe an der Straße in einer Felswand befindlichen Zwerglöcher, überhaupt der hier überraschend abwechselnden Erd- und Gesteinformationen, ist ein immer mehr zunehmender allgemeiner Besuch von Seite der Kurgäste Karlsbads zu erwarten.

Um sich an Ort und Stelle schnell zu orientiren, kann der mit Litera und Nummern bezeichnete Promenadenplan insbesondere empfohlen werden, welcher daselbst zu haben ist, worauf alle interessanten Punkte und Anlagen genau angegeben sind; — zur bequemeren Uebersicht folgt nachstehende kurzgefaßte Benennung derselben:

Bevor man auf der Einfahrtstraße zum Kurhaus gelangt, führt links ab ein kurzer Weg 1) zur Waldkapelle; 2) dem Kurhause gegenüber zum Eduards-Sitz; von da an der Berglehne weiter hinauf durch schattige Promenaden 3) zur Giselas-Ruhe und Rudolfs-Fels; 4) zur Otto Quelle mit ihrer schönen Säulenhalle; von dort rechts ab 5) zum sogenannten „Himmelreich;" höher oben

links 6) zur Wilhelms- und Antoniasbuche; 7) zu Franieck's Denkmal. Rechts ab oberhalb der Otto Quelle führt ein Fußsteig zu den 8) für Geologen höchst interessanten Zwerglöchern am Schwedelberge; von da abwärts kann man 9) über Eichenhof und 10) an der Neu- oder Egermühle vorüber, auf einer bequemen schattigen Promenade am rechten Ufer des Egerflußes zum Kurhaus zurückkehren.

Dem Traiteurhause gegenüber befindet sich die untere große Colonnade, worin sich zur Mittagstafel und Goutés gewöhnlich das gesammte anwesende Publikum versammelt. Zur Erheiterung desselben spielt daselbst täglich in den Nachmittagsstunden vom 1. Juni bis medio September das Brunnen-Orchester, welches stets eine gute Auswahl der beliebtesten und neuesten Musikstücke unterhält.

Von dieser Colonnade weiter abwärts dem Egerfluße entlang an der neu erbauten Chaussee nach Rodisfort und Welchau, wo an der Stelle über den Lomnitzbach statt des sonst einfachen Steges, jetzt eine bequeme Fahrbrücke erbaut worden, erhebt sich rechts an der Berglehne 11) Elisabeth-Höhe mit einem Gloriet, und nebenan 12) der Kreuzberg; gegenüber am jenseitigen Ufer auf einem vorspringenden Fels 13) ein Gloriet, in Form eines Parapluies, wohin man mittelst eines am Fluße stets zur Ueberfahrt bereit liegenden Kahnes gelangen kann.

Zahlreiche Inschriften zieren die Felswände an den Promenaden und bieten dem Wanderer angenehme Unterhaltung.

Bei dem Kurgebrauche, sowohl in der Trink- und Bade-, als auch in der Molkenanstalt ertheilt ärztlichen Rath und Hilfe Herr Med. Dr. Lerch aus Gießhübl. Prompte und billige Bedienung, so wie allseitig freundliches Entgegenkommen, darf hier jeder Kurgast gewärtigen. Wohnungsbestellungen übernimmt, so wie alle Aufträge für die Versendung des Heilwassers die Brunnenverwaltung.

II.

Physikalische und chemische Eigenschaften.

Der Gießhübler Sauerbrunn ist seit dem Ende des sechszehnten Jahrhunderts näher bekannt; schon Friedrich Hofmann schätzte denselben, wenn nicht höher doch eben so hoch, als Selterwasser, von ihm haben wir die erste chemische Analyse. Großes Verdienst um denselben erwarben sich die Doktoren Damm und Mitterbacher in Karlsbad, welche im Jahre 1796 eine allen Anforderungen damaliger Zeit entsprechende Analyse veranstalteten, die sie in einer 1798 in Wien erschienenen Brunnenschrift neben einer zweckmäßigen medizinischen Abhandlung niederlegten.

Bald hatte sich die Quelle einen guten Namen erworben, und die Anzahl der versendeten Krüge stieg im zweiten Zehent dieses Jahrhunderts bis auf 80,000. Später eingetretene Kalamitäten hatten der Versendung wieder bedeutenden Eintrag gethan, bis seit dem Jahre 1846 die Zahl der verschickten Krüge eine immer größer gewordene und im Jahre 1859 auf 250,000 gestiegen ist.

Ein bleibendes Verdienst um die chemische und medizinische Würdigung des Buchsäuerlings haben sich neben den Obengenannten die Prof. Steinmann und Krombholz erworben; ersterer durch seine im Jahre 1824 angefertigte meisterhafte Analyse, letzterer durch die medizinisch praktische Bevorwortung der trefflichen Wirkungsweise auf den menschlichen Organismus. Den Arbeiten dieser zwei um die naturwissenschaftliche Richtung in Böhmen hochverdienten Männer und ihrem Einflusse auf die Praxis war es zu danken, daß der Buchsäuerling rasch in Aufnahme kam.

Nach Steinmann ist die Temperatur der Quelle 7.5° R., das specifische Gewicht 1.0026, der Zufluß in einer Stunde 380 Maß, das Wasser krystallhell, von erfrischendem, prickelndem, angenehm säuerlichem Geschmacke, ins Glas gegossen, sehr stark perlend und seine Eigenschaften in wohlverschlossenen Flaschen jahrelang unverändert festhaltend.

Sowohl die Damm-Mitterbacher'sche als auch die Steinmann'sche Analyse sind in ihren Resultaten mit der Göttl'schen in vergleichender Weise weiter unten mitgetheilt. — Hier nur so viel, daß das Wasser nach Steinmann 11.723 Gran nicht flüchtiger Bestandtheile und 16.859 Gran Kohlensäure enthält und mit der von Damm und Mitterbacher im vorigen Jahrhunderte vorgenommenen Analyse in den maßgebenden Bestandtheilen vollkommen übereinstimmt, die Göttl'sche hingegen von beiden ein abweichendes Verhalten der Kohlensäure zu den festen Bestandtheilen vorzugsweise hervortreten läßt.

Göttl's chemische Analyse

vom Jahre 1854.

Göttl hatte sich vorgenommen bei der vorliegenden Analyse in so großen Mengen zu arbeiten, als er nur immer konnte; allein er sah bald ein, daß zur genauen Bestimmung mancher Stoffe es weit vortheilhafter ist, sie in verhältnißmäßigen kleinen Quantitäten zu bestimmen, indem manuelle Schwierigkeiten und Verluste bei solcher Behandlung weit geringer sind. Er bemerkt dieses geflissentlich, weil man in den verschiedenen Mineralwässer-Analysen noch immer viel zu wenig auf die Quantität des in Arbeit genommenen Wassers Rücksicht nimmt, und mehrfältige Nachtheile, besonders bei Beurtheilung eines Wassers hiedurch erwachsen; auch hat Fresenius vollkommen

Recht, wenn er verlangt, daß man selbst bei qualitativen Bestimmungen die Menge des verwendeten Wassers wenigstens annähernd angebe, da die Reagentien ihre Grenzen haben und die Farbentöne nur in bestimmten Volumen dieselben sein können.

Das zur Analyse verwendete Wasser wurde theils vom Eigenthümer Herrn Baron v. Neuberg in wohlverpfropften Glasflaschen stets frisch geschickt, theils füllte Göttl selbst dasselbe an der Quelle in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln unter den nöthigen Kautelen, ebenso wurden die nothwendigen Arbeiten an der Quelle selbst vorgenommen. Als Norm diente: Fresenius' klassische Mineralwässer-Analyse und H. Rose, Lehrbuch der Chemie, nach deren Vorschriften strenge verfahren wurde.

Analyse.

Physikalische Verhältnisse.

Die Rodisforter, auch Gießhübler oder Ottoquelle, entspringt aus einer Granitspalte, der dem Karlsbader grobkörnigen Granite ähnlich ist, doch sich von diesem schon durch das bloße Ansehen unterscheidet. Es durchziehen ihn metallische Adern und irisirende Punkte, namentlich Titaneisen, nach allen Richtungen. Dieser Granit findet sich eingekeilt zwischen links und rechts ziemlich hoch anstrebenden Basaltbergen; selbst die Kuppe des Buchberges, an dessen Fuße in einiger Erhöhung die Quelle hervorbricht, besteht aus Basalt; überhaupt scheinen die Basalte bei mehreren in dieser Gegend befindlichen Sauerbrunnen eine Hauptrolle zu spielen; interessant ist, daß die Ausbruchstelle der Quelle fast die Vereinigungsstelle der beiden mächtigen Gebirgsarten ist. Die Quelle ist in Granit gefaßt, mit einem Kranze von Marmor umgeben und quillt aus einer Lage Kiessand mit mächtiger Kohlensäure-Entwicklung hervor.

Das Wasser erscheint in einem Glase äußerst hell und durchsichtig; doch sieht der aufmerksame Beobachter und das geübte Auge, daß es doch nicht absolut klar ist, sondern ein gewisser milchigter Farbenton es durchzieht, und auch die Brechung des durchfallenden Lichtstrahles eine ganz andere ist, als es im destillirten Wasser der Fall.

Beim Stehen entwickeln sich lange Zeit hindurch Kohlensäurebläschen, und erst nach mehreren Tagen bilden sich an der Oberfläche weiße Stäubchen, die nach und nach sich vereinigen (Badeschaum) und endlich am Boden sich als ein schwach gelblich gefärbtes Sediment (Sinter) absetzen — schneller erfolgt dieses beim Kochen.

Der Geschmack ist der prickelnde, äußerst erfrischende der Kohlensäuerlinge überhaupt ohne allen Beigeschmack, ohne Geruch.

Reaktion nach verflogener Kohlensäure schwach alkalisch.

Temperatur = 7.5° R. mit kaum 0.2° Schwankungen bei zu verschiedenen Zeiten angestellten Beobachtungen.

Frühere Beobachtungen stimmen hiermit überein, so auch das specif. Gewicht, das Göttl im Mittel mehrerer Versuche bei 14° R. fand = 1.0024.

Frühere Beobachtungen ohne Rücksichtsnahme auf Temperaturverhältnisse = 1.0026.

Die Wassermenge beträgt in der Minute circa 8 Maß.

Beim Verfolgen des Wasserablaufes fand Göttl die Wasserleitung anfangs mit einem dunkelrothen Ocher gefüllt, der weiter verfolgt immer bläßer wurde, und endlich in eine gelbweißliche Ansinterung überging, die später ziemlich hart wurde, und den Abflußgraben versteinerte. Auch finden sich daselbst große Mengen von Konferven, die den Karlsbader Bildungen entsprechen.

In einer kleinen Grube fand Göttl wirklich Kalkstalaktiten von reizenden Formen, gebildet durch das lange überhängende versteinerte Gras.

Die Bildung dieser Ansinterung geht aus der Untersuchung des Wassers hervor, und Göttl selbst hat am Ende die Bestimmung eines Stückes von röthlichgelber Farbe beigefügt.

Qualitative chemische Analyse.

Die festen Bestandtheile des Gießhübler Wassers lassen sich in 2 Abtheilungen bringen:

I. Solche, die für sich unlöslich und nur durch Vermittlung der freien Kohlensäure in Lösung bleiben.

Diese zerfallen wieder:

a) in solche, welche durch den oxydirenden Einfluß der Luft sich abscheiden und b) solche, welche erst beim Entweichen der sie lösenden Kohlensäure niederfallen.	Sinterbilder.

II. Solche, welche an und für sich im Wasser löslich sind.

1. Säuren: starkes Aufbrausen, vorübergehende Röthung des Lackmuspapieres .	Kohlensäure
2. Ammon: beim Stehen einen schwachen, schmutzig weißen Niederschlag durch Salmiak theilweise löslich	Magnesia
3. Kohlens. Ammon: sogleich ziemlich starkes, schmutzig weißes Präcipitat . . .	Kohlens. Erden
4. Schwefel-Ammon: grünliche Färbung	Eisen
5. Phosphors. Ammon: ohne Reaktion	
6. Oxals. Ammon: sogleich starken weißen Niederschlag	Kalk
7. Salpeters. Silberoxyd: ziemlich reichlichen käsigen Niederschlag mit einem Stich ins Gelbliche	Chlor, Jod und Phosphorsäure.
8. Schwefels. Baryt: schwach-weiß, unlösliches Präcipitat	Schwefelsäure.
9. Gerbsäure: violette Färbung . . .	Eisen.

Göttl hat schon Eingangs erwähnt, daß er große Mengen Wassers verwendet, so wurden 100 Pf. pond. civil. auf einer großen Porzellänschale im Sandbade nahe der Kochhitze durch immerwährendes Nachgießen unter den nöthigen Vorsichtsmaßregeln auf ein Minimum koncentrirt.

Die während des Abdampfens gebildeten Flocken und der an den Wandungen festsitzende Niederschlag wurden mit ausgekochtem destillirtem Wasser gut ausgewaschen und durch ein gut mit Salzsäure gereinigtes Filter abfiltrirt.

A. Göttl nennt dieses Filtrat A.

Der in der Schale und auf dem Filter befindliche Niederschlag wurden wiederholt mit verdünnter Salzsäure behandelt, wobei sich sehr viel Kohlensäure entwickelte, und ein Theil ungelöst verblieb, der, nachdem er mit destillirtem Wasser gut ausgewaschen, abfiltrirt wurde.

B. Göttl nennt dieses Filtrat B und

C. den ungelöst verbliebenen Theil C.

In dem Filtrat A

wurden in kleinen Portionen durch die bekannten Reaktionen nachgewiesen: Schwefelsäure — Kohlensäure — Chlor — Natron — Kalk.

Die größte Menge wurde zur Nachweisung von Borsäure, Jod, Brom und Lithion verwendet, indem man zur Trockene verdampfte, mit wenig Wasser löste und filtrirte. In der neuerlich mit Salzsäure-Zusatz unter Abfiltriren des gebildeten Kochsalzes bis nur zu wenigen Tropfen verdampften Lösung zeigte Kurkumapapier deutliche braunrothe Färbung, welches die Anwesenheit von Borsäure bewies.

Nachdem nun mit Zusatz von kohlens. Natron zur Trockene gebracht, wurde die Salzmasse wiederholt mit Alkohol be-

handelt, und mit Stärkelösung nach gebräuchlicher Weise nur sehr geringe Spuren von Jod nachgewiesen.

Die Proben auf Brom gaben so wenig befriedigende Resultate, daß Göttl dessen Vorhandensein noch in Zweifel ziehen muß, wenigstens ist dasselbe nicht mit der nöthigen Schärfe nachweisbar.

Deutlicher läßt sich eine Spur Lithion nachweisen, wie weiter gezeigt werden wird.

Untersuchung von B.

In einer kleinen Menge der salzsauren Lösung B ließen sich mit Leichtigkeit nachweisen: Eisen — Mangan — Kalk — Magnesia — Thonerde.

Ein Drittel der Lösung wurde koncentrirt und mit Gypslösung versetzt. Nach längerem Stehen und Erwärmen bedeckte den Boden des Glases ein grauweißes Pulver, welches beim Schwenken des Glases sich schwer am Boden hinzog, dasselbe auf ein kleines Filterchen gesammelt und gewaschen, zeigte schon vor dem Löthrohre durch seine schöne Farbe die Gegenwart von Baryt; doch war die Färbung nicht ganz rein, was auf Strontian schließen ließ. Mit reinem kohlensauren Kali gekocht, filtrirt und gewaschen, löste sich das Pulver dann in Salzsäure unter Brausen — die filtrirte Lösung gab mit Kieselfluorwasserstoff die charakteristischen Krystalle des Baryts, in der überstehenden Flüssigkeit zur Trockene gebracht, ließ sich sehr leicht Strontian schon vor dem Löthrohre erkennen.

In den Rest der ursprünglich sauren Lösung B wurde längere Zeit schweflige Säure geleitet und durch Kochen deren Uiberschuß entfernt, sodann durch die noch warme Flüssigkeit Schwefelwasserstoff geleitet.

Im kurzen trübte sich die helle Flüssigkeit, und nach 24 Stunden setzte sich ein kleiner bräunlich gelber Niederschlag (1); die ganz klare überstehende Flüssigkeit wurde abfiltrirt — das

Filtrat trübte sich aber nach 2 Tagen abermals, und es schied sich noch eine kleine Menge eines lichtgelben Präcipitates (2), das nochmals abfiltrirt wurde (3).

Den ersten Niederschlag bezeichnet Göttl mit (1),
den andern mit . . . . (2) und
das Filtrat mit . . . . (3).

Da die Niederschläge so gering ausfielen, verdampfte Göttl neuerdings 200 Pf. Wasser, und behandelte den Rückstand auf die so eben angeführte Weise, somit erhielt er 84 Gr. des Niederschlages zur weiteren Behandlung.

Hierbei ist zu merken, daß die Porzellänschale, in welcher die Abdampfung geschah, nachdem sie mit Salzsäure und Wasser gut ausgespült worden, an ihren innern Wandungen, so weit sie das Wasser bedeckt hatte, in den schönsten Regenbogenfarben spielte. Dieser Uiberzug haftete fest und war in den stärksten Säuren unlöslich; Aetzalkalien machten ihn verschwinden. Göttl gesteht, daß es ihm unmöglich war, bei dem außerordentlichen dünnen Anflug etwas weiteres nachzuweisen; doch glaubt er dieses bemerken zu müssen, weil weitere Erscheinungen mit dieser im Zusammenhange zu stehen scheinen.

Niederschlag (1)

gewaschen und getrocknet stellte ein braungelbes Pulver dar. Einige Körnchen hievon verbrannt, zeigten den deutlichsten Knoblauchgeruch, und die Gegenwart des Arsens ließ sich durch die bekannten Metallspiegel sogleich nachweisen.

Eine kleine Menge des Niederschlages mit Soda vor dem Löthrohr ging theilweise in die Kohle, und die Soda wurde eigenthümlich fast ziegelroth gefärbt in der Hitze, nach dem Erkalten aber fleischroth; mit Borax und Phosphorsalz heiße Perle gelb, kalt farblos durchsichtig, aber stark irisirend.

Die mit Soda behandelte Probe hob Göttl vorsichtig von der Kohle, löste sie in einem Uhrgläschen unter gelindem Er-

wärmen im Wasser — in der Lösung schwammen gelbe glitzernde Flitterchen.

Dasselbe Verfahren mit einer größern Menge des Niederschlags gestattete Göttl diese kleinen Flitterchen zu sammeln, sie erwiesen sich schon durch das bloße Auge, um so mehr unter der Loupe und dem Mikroskope als wirkliche Metallflitter. Sie sind weder in verdünnter noch koncentrirter Salpetersäure als kalt oder heiß löslich, auf Zusatz von koncentrirter Salzsäure färbte sich die Flüssigkeit augenblicklich gelbgrünlich, wobei sich die Flitterchen in der Wärme theilweise lösten — die abfiltrirte Lösung gab mit Oxalsäure einen gelben Niederschlag, mit frisch bereitetem schwefels. Eisenoxydul einen bräunlich schwarzen sehr geringen Niederschlag, der getrocknet und mit dem Nagel geglättet sich als Gold bewies.

Ammon vorsichtig auf die Oberfläche der Lösung in Königswasser gegossen, bewirkte eine merkwürdige Farbenveränderung. Zuerst entstand an der Oberfläche eine schöne blaue Färbung, die durch violett nach unten in eine blutrothe Färbung überging, doch kam es hierbei immer auf die Quantität des zugesetzten Ammons an — viel gab nur blau — und Göttl hält dieses für eine Kupferfärbung.

Das Reagensgläschen, in welchem die ursprüngliche Lösung in Königswasser längere Zeit stand, zeigte nach dem Entleeren an den Wandungen, so hoch die Flüssigkeit reichte, einen wunderschönen, in allen Farben des Regenbogens spielenden Beschlag, der nun schon über $1/2$ Jahr aufgehoben sich nicht im mindesten ändert; merkwürdig ist die Aehnlichkeit mit dem schon früher erwähnten, an der Porzellänschale haftenden.

Einen ebenso prächtigen Farbenschimmer zeigten die in heißem Königswasser ungelöst gebliebenen Rückstände. Sie waren viel zu gering, um weitere Versuche zu gestatten; daß es eine Legirung von Kupfer, Gold und einem andern edlen Metalle, scheint Göttl gewiß.

2)

Die Gegenwart des Kupfers und Goldes ermittelte Göttl mit Sicherheit in dem Reste des Niederschlages, den er durch längeres Rösten von Arsen und Schwefel befreite, mit Säuren auszog und mit Reagentien behandelte.

Der Niederschlag (2),

der sich später bildete, war Schwefelarsen.

Im Filtrate (3)

bewirkte der Zusatz von Ammon und Schwefelammon zuerst eine grünblaue Färbung, beim Stehen einen schwarzen Niederschlag; kohlensaure Alkalien einen rothbraunen. Göttl fällte mit Soda und leitete durch einen starken Strom Kohlensäure, filtrirte und leitete durch das Filtrat Schwefelwasserstoff. Es entstand ein grauer, nach längerem Stehen ein schwarzer Niederschlag. Derselbe gesammelt auf ein Filter, gewaschen und getrocknet sah fast unter der Loupe metallisch aus. Er löste sich bis auf eine geringe Spur in Königswasser; die Lösung bis zur Trockene verdampft, den Rückstand mit Wasser aufgenommen, wobei sich der eingemengte Schwefel schied, filtrirt, mit kohlens. Natron gefällt, dann Oxalsäure zugesetzt. Die gebildeten Oxalate gesammelt, in Ammoniak gelöst, die etwas verdünnte Lösung schnell filtrirt und im bedeckten Glase der freiwilligen Verdunstung überlassen.

Nach einiger Zeit schied sich ein grünliches Pulver, während die überstehende Flüssigkeit eine sehr schöne rosarothe Färbung zeigte.

Es war demnach das grüne Pulver oxalsaures Nickeloxyd, während das oxalsaure Kobaltoxyd die Flüssigkeit roth färbt; letztere Reaktion trat auch ein, als G. den Kalk mit oxalsaurem Ammoniak bei der quantitativen Bestimmung fällte.

50 Pfd. Wasser verdampft, den in Wasser unlöslichen Rückstand in Salzsäure gelöst, wurde nach Vorschrift auf Lithion weiter geprüft und eine Spur von phosphors. Natron-Lithion nachgewiesen.

Untersuchung von C. des durch Salzsäure ungelöst gebliebenen Rückstandes.

Ein Theil desselben wurde mit Natronlauge wiederholt gekocht, wodurch Kieselsäure gelöst (b) wurde, auch enthielt die Lösung Spuren von Schwefelsäure.

Ein anderer Theil wurde mit Ammon längere Zeit digerirt — das Ammon färbte sich am Lichte braunschwärzlich und mit Salzsäure gesättiget schieden sich an der Oberfläche ölige Tropfen gleich einem Aetheröl, und es schieden sich braune Flocken, die am Platinblech verbrannt sich schwärzten und endlich einen weißen Rückstand lieferten, der hauptsächlich aus Kieselsäure bestand.

Einem 3. Theile wurde im Platintiegel koncentrirte Schwefelsäure zugesetzt und erwärmt, während in den Tiegel ein kleines Glassplitterchen und auf dem Tiegel ein bis auf eine kleine Stelle mit Wachs überzogenes Uhrgläschen gelegt wurde.

Nach längerer Einwirkung zeigte sich durch die Aetzung die Gegenwart von Fluor.

Behandelte man den Rückstand mit Phosphorsalz vor'm Löthrohre, so zeigte die Perle durch ihre charakteristische violette Färbung die Gegenwart von Titan.

Untersuchung der Gase.

Eine mit Kohlensäure aus der Quelle gefüllte Flasche unter dem Wasserspiegel geöffnet und mit Wasser gefüllt, wurde unter geeigneter Vorrichtung zum Kochen gebracht, und die entweichenden Gasarten über Quecksilber aufgefangen.

Nach Absorption der Kohlensäure mittelst einer eingebrachten Kalikugel verblieb nur eine 2 C. C. bei 14° R. betragende Gasmenge übrig, welche von mit Salzsäure befeuchtetem Kupfer gänzlich absorbirt wurde, daher nur Sauerstoff sein konnte.

Quantitative Bestimmungen.

Diese wurden jedesmal doppelt gemacht und das Mitte gezogen.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

2000 Grm. Wasser mit Salzsäure angesäuert und mit Chlorbaryum gefällt gaben 0,103 schwefelsauere Baryt-Schwefelsäure = p. ‰. 0,0177

2. Bestimmung des Chlors.

Da Jod nur in sehr kleinen Spuren vorhanden, wurde darauf keine weitere Rücksicht genommen.

400 Grm. Wasser mit Salpetersäure angesäuert, dann mit Salpeter-Silber gefällt, gaben gewaschen und im halbgeschmolzenen Zustand gewogen 0,038 Chlorsilber-Chlor 0,0235

3. Bestimmung der Kieselsäure.

1000 Grm. mit Salzsäure angesäuerten Wassers wurden zur Trockene gebracht, der Rückstand mit Salzsäure und Wasser aufgenommen, welche lieferten Kieselsäure 0,0518

4. Bestimmung der Kohlensäure.

Ein Stechheber, welcher unter dem Wasserspiegel gefüllt 280 Grm. Wasser von 14° R. enthielt, wurde in eine Flasche, welche

eine reine klare Mischung von Ammon- und Chlorbaryum enthielt, entleert und die Niederschläge von drei Flaschen jede für sich unter den nöthigen Vorsichtsmaßregeln behandelt und deren Kohlensäuregehalt im Apparate bestimmt, sie lieferten im Mittel pr. Flasche = 280 Gr. Wasser.

Kohlensäure = 1,393 daher . . . 4,975

5. Bestimmung des Kalis und Natrons.

1 Pfd. = 7680 Gran Wasser lieferten nach Abscheidung der Schwefelsäure und Erden durch Chlorbaryum und Barytwasser, und nach Ausfällen des Baryts u. s. w. durch kohlensaures und oxalsaures Ammon reine Chlormetalle = 8,21
welche in Schwefelsäure = 10,93
umgewandelt, mit Chlorbaryum gefällt und aus der gefundenen Schwefelsäure . . = 6,007

a) der Gehalt an Kali . . . = 1,7933 = 0,1033

b) und an Natron . . . . 4,1310 = 0,5350
berechnet.

6. Bestimmung des Kalks, der Magnesia, des Eisens, der Thonerde und der Organismen.

10 Pfd. p. c. a. Wasser wurden mit Salpetersäure versetzt, zur Trockene gebracht, erhitzt mit Salzsäure digerirt und mit Wasser ausgezogen, dann abfiltrirt. Die am Filter verbliebene Kieselerde schwärzte sich beim Glühen und verlor an Gewicht . 0,014 = p. | m. = 0,001
welche als Organismen angenommen wurden.

b) Aus dem Filtrat fällte man das Eisen durch Ammoniak, löste den Nieder-

schlag in Salzsäure und fällte mit überschüssigem Aetzkali, erwärmte einige Zeit damit, filtrirte und löste den ausgewaschenen Niederschlag neuerdings in Salzsäure, setzte Ammon, sodann Schwefelsäure hinzu. Nach dem reinen Absetzen wurde rasch filtrirt, in Salzsäure gelöst, und neuerdings mit Ammon gefällt.

Der erhaltene rein rothbraune Niederschlag wog nach dem Auswaschen und Trocknen 0,034 = 0,00044

c) In der durch Kali gefällten Flüssigkeit von b) wurde nach Hinzufügung von Salmiak und Ammoniak die Thonerde gefällt. 0,169 = 0,0022

d) Das in b) enthaltene ammoniakalische Filtrat wurde durch Oxalsäure gefällt und der erhaltene oxalsauere Kalk durch Glühen mit etwas kohlensaurem Ammon in kohlensauren Kalk umgewandelt . . . = 14,590 = 0,1900
welche enthalten Kalk 0,1060

Bemerkenswerth hierbei ist, daß die Flüssigkeit sich schön rosenroth färbte, als sie durch Oxalsäure etwas zu sauer gemacht wurde, die Färbung verschwand auf Zusatz von Ammon, jedenfalls reagirte hier Kobalt.

e) Die durch Oxalsäure gefällte Flüssigkeit wurde durch Eindampfen koncentrirt, dann mit phosphorsaurem Natron gefällt, der nach längerem Stehen erhaltene Niederschlag wurde mit ammoniakalischem Wasser gewaschen, geglüht und gewogen, lieferte phosphorsaure Magnesia . . . . . . 0,978 = 0,1273
welche enthalten Magnesia . . . . . . ,0466

7. Bestimmung der Gesammtmenge der festen Bestandtheile.

1 Pfd. = 7680 gr. Wasser wurde in einem Becherglas langsam erwärmt, dann in einer Platinschale wohl bedeckt bis auf ein Minimum koncentrirt, in eine kleinere abgewogene Platinschale ausgespült und zur Trockene gebracht. Bei wiederholten Wägungen bis zur Beständigkeit im Mittel dreier Versuche gefunden = 11,621.

Berechnungen der Analyse.

Uibersicht aller Bestandtheile ohne Rücksicht auf Verbindungsverhältnisse.

	in 10.000 Thl.	In 1 Pfd. = 7680 gr.
Kali nach 5 (a) . . .	1,033	0,7933
Natron nach 5 (b) . .	5,380	4,1310
Kalk nach 6 (d) . . .	1,060	0,8140
Magnesia nach 6 (e) .	0,466	0,3583
Thonerde nach 6 (c) .	0,022	0,0169
Eisenoxyd nach 6 (b) .	0,004	0,0034
Schwefelsäure nach 1 .	0,177	0,1360
Chlor nach 2	0,235	0,1790
Kieselsäure nach 3 . .	0,518	0,3980
Kohlensäure nach 4 . .	49,750	38,2080
Organismen nach 6 (a)	0,001	0,001

Jod, Bor, Baryt, Strontian, Phosphorsäure, Mangan, Kobalt } in Spuren, deren quantitative Bestimmungen theils unmöglich, theils von weniger Interesse sind, als ihre qualitativen Nachweisungen.

Nickel
Titan
Gold
Kupfer
Lithion

} in Spuren, deren quantitative Bestimmungen theils unmöglich, theils von weniger Interesse sind, als ihre qualitativen Nachweisungen.

Zusammenstellung

der muthmaßlichen Verbindungen, welche diese Körper in dem Wasser bilden dürften — als Karbonate berechnet.

In 10.000 Thl. Wasser sind:

a) Schwefelsaures Kali.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 1. .	0,177	
bindend Kali	0,208	
	in 10.000 Thl.	in 1 Pfd. = 7680 gr.
Schwefelsaures Kali =	0,385	= 0,226

b) Chlorkalium.

Chlor ist vorhanden nach 2. . . . 2)	0,235	
bindend Kalium	0,255	
Chlorkalium . . .		0,490 = 0,376
0,490 Chlorkalium entsprechen Kali .	0,310	
An Schwefelsäure ist gebunden Kali .	0,208	
	0,518	
Kali ist vorhanden nach . . . . 5)	1,033	
Rest	0,515	

c) Kohlensaures Kali.

0,515 Kali binden Kohlensäure . .	0,329	
Kohlensaures Kali =		0,844 = 0,656
Latus		1,719 = 1,258.

Translatus 1,719=1,258

d) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach . . .	5) 5,380	
bindend Kohlensäure	3,860	
Kohlensaures Natron	= 9,240	=7,096

e) Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden nach	6) 1,060	
bindend Kohlensäure	0,840	
Kohlensaurer Kalk	= 1,900	=1,459

f) Kohlensaure Magnesia.

Magnesia nach	6) 0,466	
bindend Kohlensäure	0,497	
Kohlensaure Magnesia	= 0,963	=0,740

g) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxyd ist enthalten nach . .	6) 0,0044	
welche entsprechen Eisenoxydul . . .	0,004	
welches bindet Kohlensäure	0,000	
Eisenoxydul Kohlens.	= 0,007	=0,004
Thonerde . . .	= 0,022	=0,017
Kieselerde . . .	= 0,518	=0,398
Organismen . .	= 0,001	=0,001
	14,370	=10,973.

Kohlensäure

in 10.000 Thl. in 1 Pfd. = 7680 gr. Wasser

ist im Ganzen vorhanden nach 4) . . . 49,750=38,208

Davon ist gebunden zu einf. kohlens. Salzen

an Kali	nach	c. = 0,329		
„ Natron	„	d. = 9,860		
„ Kalk	„	e. = 0,840		
„ Magnesia	„	f. = 0,497		
„ Eisenoxydul	„	g. = 0,003	11,529	
bleibt für sogenannte freie Kohlensäure .			38,221	=29,354

Translatus 38,221=29,354.
die mit den einfachen Karbonaten zu
Bikarbonaten verbundene Kohlensäure = 11,529
so bleibt freie Kohlensäure = ... 26,692=20,500

Vergleichung

mit den frühern nur in den Resultaten bekannten Analysen.

	Im Jahre 1796 von Damm u. Mitterbacher in 1 Pfd. = 7.680 gr.	Im J. 1824 Steinmann	v. 1854 Göttl
	Gr.	Gr.	Gr.
Kohlens. Natron	6.18	6.714	7.096
Schwefels. Natron	1.45	—	—
Kochsalz	0.31	—	—
Kohlens. Kalk	1.80	1.870	1.459
Kohlens. Bittererde	1.13	1.270	0.740
Kohlens. Eisenoxydul	0.32	0.020	0.004
Kieselerde	0.80	0.478	0.398
Kohlens. Kali	—	0.796	0.656
Chlor-Kalium	—	0.260	0.376
Schwefels. Kali	—	0.246	0.226
Thonerde	—	—	0.017
Kohlens. Lithion	—	0.055	—
Kohlens. Strontian	—	0.011	—
Kohlens. Manganoxydul	—	0.003	—
Organismen	—	—	0.001
	11.99	11.723	10.973
Kohlensäure = 31 K. Z. =	25.985	16.859 gr.	38.208gr.

bei 0° und 0.76 M.

Steinmann scheint hier nur ungebundene Kohlensäure zu meinen, da er sagt, freie Kohlensäure, womit Göttl's Versuche annähernder übereinstimmen = 20,800.

Praktiker mögen entscheiden, wie es mit Bestimmungen von kohlens. Lithion, Strontian ꝛc. ꝛc. in den Mineralwässeranalysen gewöhnlich auszusehen pflegt — einem Fresenius — Rose ꝛc., solchen Meistern nur mag es gelingen. Göttl gesteht offen, daß es ihm niemals gelang, dergleichen in so unendlich kleinen Mengen vorhandene Bestandtheile zu wägen. Deren qualitative Nachweisung ist von hohem Interesse, da sie uns den deutlichsten Beweis geben, wie die Natur auf so einfachen Wegen den Stoffwechsel vermittelt. Bald wird der Kranz geschlossen sein, und sämmtliche Elemente in den verschiedenen Wässern gelöst nachgewiesen werden. Dem wahren Erkennen folgt die nützliche Anwendung.

Analyse des Sinters.

Da dieselbe fast die Untersuchung von B und C des Wassers ist, so übergeht Göttl das Verfahren und gibt hier nur die Resultate.

In 100 Theilen lufttrockenen gelbröthlichen festen Sinters sind enthalten:

Kohlensaurer Kalk	92.420
Kohlensaure Magnesia . . .	0.332
Schwefels. Kalk	0.142
Eisenoxyd	4.465
Thonerde	0.300
Kieselsäure	2.041
Wasser-Verlust	0.300
	100.000

Spuren von Kupfer — Arsen — Phosphorsäure — Titan — und Organismen.

Uibrigens muß die Zusammensetzung des Sinters jederzeit variiren, da nach dem oxydirenden Einfluß der Luft und dem Entweichen der Kohlensäure derselbe sich bildet. Dieses beweist schon die einfache Betrachtung bei dem Abflußkanal des Wassers.

Vergleicht man die Resultate der Göttl'schen Analyse mit denen der Steinmann'scheu, so ergeben sich nur äußerst geringe und nicht wesentliche, daher auf die Wirksamkeit der König Otto Quelle keinen besonderen Einfluß nehmende Differenzen, und es ersteht daraus der vollgiltige Beweis für die Genauigkeit der vor fast 40 Jahren von Steinmann angefertigten Analyse. Die Hauptdifferenz zwischen der Göttl'schen und Steinmann'schen Analyse liegt in dem von beiden gefundenen verschiedenen Quantum Kohlensäure, indem sie von Göttl um mehr als das Doppelte der Steinmann'schen angegeben wird.

Bei allen anderen Bestandtheilen und zwar sowohl den alcalischen als den Mittelsalzen beträgt die Differenz kaum 1 oder einige Zehntel; die Salze sind in der Göttl'schen wie in der Steinmann'schen Analyse dieselben mit dem einzigen Unterschiede, daß Göttl die kleinen Quantitäten von kohlensaurem Lithion, Strontian und Manganoxydul wegen Unsicherheit der Ausmittelung lieber gar nicht aufzuführen für gut fand. Eines glauben wir bei Vergleichung aller 3 Analysen hervorheben zu müssen, nemlich, daß in der Damm-Mitterbacher'schen auch schwefelsaures Natron und etwas Natronchlorid figuriren, in der Steinmann'schen und Göttl'schen aber gänzlich fehlen und dafür schwefelsaures Kali und Chlorkalium fungiren, während doch Quantum und Quale der übrigen Bestandtheile in allen 3 Analysen auf merkwürdige Weise übereinstimmen. Wir glauben diese Differenz auf Rechnung der Fortschritte der Chemie in der Neuzeit bringen zu müssen, da man in früherer Zeit in den Mineralwässern das Kali von dem Natron überhaupt nicht zu trennen verstand. Bezüglich der Mineralwässer Böhmens war es Steinmann zuerst, welcher in ihnen dem Kali gerecht wurde.

In kleinen Quantitäten mag es übrigens wohl auch mitunter nicht so leicht und sicher sein, die genaue Trennung und Bestimmung dieser 2 Alcalien durchzuführen.

Immerhin beweiset die Göttl'sche, sowie früher die Steinmann'sche und Damm-Mitterbacher'sche Analyse, daß neben dem bedeutenden Gehalte an Kohlensäure die kohlensauren Alcalien und etwas Eisenoxydul die ganze Wirksamkeit der Otto Quelle auf den Organismus bestimmen, und daß demnach in chemischer Beziehung auch heute kein Grund obwalte, die früher niedergelegten Ansichten über die medicamentösen Wirkungen des Gießhübler Sauerbrunnens gegenüber anderen Säuerlingen in irgend einer Weise zu ändern. Hat man überhaupt in der neuesten Zeit der chemischen Aktion der Arzneimittel auf den menschlichen Organismus die Aufmerksamkeit in bestimmender Weise zugewendet, und in solcher Richtung nicht unbedeutende dem Arzte am Krankenbette maßgebende Fortschritte gemacht: so ist es doch vorzugsweise die Kenntniß der Alcalien und ihrer Salze, welche einiger Maßen klarer vor Augen liegt. Diese Förderung pharmakologischer Ansichten vom chemischen Standpunkte aus durch den Versuch geleitet und gesichert, hatte neben der erweiterten und festbegründeten Erkenntniß der organischen Säftemasse und des Biochemismus den günstigsten Einfluß auf die bessere Würdigung der Mineralwässer — und insonderheit der alcalischen und alcalisch-salinischen Thermen und Krenen genommen. Mit weit mehr Sicherheit des Erfolges kann man sich heutzutage über die Wirkungen von Karlsbad, Marienbad und Franzensbad, Salzbrunn, Ems und Gleichenberg, selbst Teplitz, Gastein und Tüffer u. s. w. Rechenschaft geben und es ist namentlich die ganze Reihe der sogenannten alcalischen und alcalisch-salinischen Säuerlinge, deren ersprießliche Leistungen in so vielen Gruppen von Krankheiten zur evidenten Kenntniß gekommen sind, und was Theorie und Experiment wissenschaftlich festzustellen bemühet waren, haben Erfahrung und Versuche am Krankenbette praktisch als richtig und hilfreich nachgewiesen.

III.

Differenzirung der wichtigsten dem Gießhübler ähnlichen Sauerbrunnen.

Stellt man sich eine Tabelle der bekanntesten Säuerlinge zusammen und vergleicht sie untereinander: so findet man bald heraus, daß der Gießhübler Sauerbrunnen unter allen Säuerlingen die reinste und so zu sagen zarteste alcalische Natronkrene sei, nicht als ob er am meisten kohlensaures Natron enthielte, sondern es ist in ihm am einfachsten vorhanden, und durch ein geringes Quantum kohlensaures Kali unterstützt, welches in vielen andern Natronkrenen fehlt. Außer diesen vorherrschenden Bestandtheilen gehen kohlensaure Magnesia und Kalk, eine sehr geringe Menge schwefels. Kali, salzsaures Kali und Eisenoxydul mit etwas Mangan in die Verbindung ein; es lässt sich mithin Gießhübel weder mit Bilin noch Selters, weder mit Fachingen noch Gleichenberg, weder mit Rohitsch noch Roisdorf, weder mit Liebwerda noch Ems, sondern einiger Maßen nur mit Salzbrunn und Geilnau vergleichen. Reuß sagt in seiner Auseinandersetzung der Wirkungsweise von Bilin, die wir als eine der ausgezeichnetesten auf dem Gebiete der Balneologie betrachten: „Wenn auch die Gesammtwirkung eines Mineralwassers nur aus der innigen Verbindung seiner festen und flüchtigen Bestandtheile und aus dem verschiedenen Temperatursgrade des Auflösungsmittels hervorgeht, so wird sie doch stets vorzugsweise durch die vorwiegenden Bestandtheile bestimmt, die jedem Wasser ihr eigenthümliches Gepräge aufdrücken, so daß sich von ihnen mit einem hohen Grade von

Zuverlässigkeit auf die gesammten Heilkräfte des Wassers schließen läßt." — Es ist gewiß, daß dies der allein richtige Weg zur gehörigen Ermittlung der Wirkungsweise der Mineralwässer ist; denn nur durch die Auffassung der Wirkungen der vorherrschenden Bestandtheile unterstützt und modificirt durch jene der in geringeren Antheilen vorhandenen, kann man die Leistung eines Mineralwassers ermessen; seinen absoluten Werth bestimmt endlich die leichtere oder schwerere Aufnehmbarkeit in den Organismus, mithin einiger Maßen das Quantum freier Kohlensäure.

Ich kann demnach durchaus nicht begreifen, wie man noch heut zu Tage die verschiedensten sogenannten Säuerlinge, vielleicht eben deshalb, weil man sie noch so nennt, mit einander identificirt, so z. B. Gießhübl mit Selters, und sie für fast identisch, mindestens für ähnlich wirksam hält, da sie doch sehr verschieden sind. Eine solche Oberflächlichkeit kann man nur Jenen (gottlob die Minderzahl) verzeihen, die entweder alle Mineralwässer für nichts wirkend erachten, oder aber die meinen, es sei ganz gleichgültig, was immer für ein lösliches Salz man nehme, um lösend auf den Organismus einzuwirken.

Es kann jeder Gesunde an sich selbst den Versuch machen, und er wird bald erfahren, daß nach den vorherrschenden Bestandtheilen verschiedene Mineralwässer auch verschiedene Wirkungen äußern, in so geringem Quantum auch jene vorhanden sind. Vollends unerklärlich wäre es ja, wie Jemand, dem z. B. der Arzt das Trinken des Biliner Wassers anempfiehlt, dasselbe gar nicht vertragen kann, während ihm Gießhübler oder Selters oder ein anderes wohlbekommt, wenn es so gleichgültig wäre, welchen Säuerling man trinkt, oder wenn sie einander so ähnlich wären.

Halten wir also fest, wie jeder unbefangen vorgehende Naturforscher es muß, und wie es ja durchaus nicht anders sein kann, daß die Wirkung der Mineralwässer durch das Quantum der in ihnen vorherrschenden Bestandtheile in Verbindung mit ihrer Aufnahmsfähigkeit in den Organismus be-

stimmt werde: so ist der oben ausgesprochene Satz gerechtfertigt, daß Gießhübl nur Salzbrunn und vielleicht Geilnau, aber keinem andern bekannten Säuerlinge verglichen werden könne. Während, wie oben erwähnt, in der König Otto Quelle das kohlensaure Natron und Kali nebst kohlensaurer Magnesia mit Kalk die vorherrschenden Bestandtheile sind, tritt bei Selters das Quantum an kohlensaurem Natron, Magnesia und Kalk zurück; dagegen das salzsaure Natron in einem zweifachen Quantum gegen das kohlensaure Natron hervor, nebst einer etwas bedeutenderen Menge von Eisenoxydul; Temperatur und Kohlensäuregehalt sind verschieden, mithin ganz andere Beziehungen zum Organismus. — Im Biliner Säuerling ist das Quantum des kohlensauren Natron das dreifache von Gießhübl, nebst dem aber fast so viel schwefelsaures Natron vorhanden, als Gießhübl kohlensaures besitzt, eine größere Menge salzsaures Natron und um das dreifache mehr Eisen; auch hier ist Temperatur und Kohlensäuregehalt verschieden, und gewiß die Wirkungsweise eine andere. Fachingen nähert sich scheinbar am meisten dem Biliner, doch ist das Quantum kohlensauren Natrons nur das Doppelte der Otto Quelle, das schwefelsaure Natron ist in nur sehr geringem Antheile, dafür das Chlornatrium und Eisenoxydul in weit höherem Quantum vorhanden als bei Bilin; seine Wirkung muß demnach eine andere sein als die von Bilin und Gießhübl. —

Gleichenberg zeigt bei viel höherer Temperatur und einer um die Hälfte größeren Menge von kohlensaurem Natron eine doppelte Menge von kohlensaurem Kalk und Magnesia und einen eben so großen Antheil von salzsaurem Natron als die König Otto Quelle. — Bei Liebwerda finden wir die kohlensaure Magnesia als den vorwaltenden Bestandtheil, gleiche Theile kohlensaures Natron und kohlensauren Kalk, aber jenes in viel geringerer Menge als bei Gießhübl, eine geringe Menge schwefelsaures Natron und schwefelsauren Kalk neben einem mäßigen Gehalte von Kohlensäure und Eisenoxydul (die Stahl-

quelle ausgenommen). — Noch weniger Aehnlichkeit findet sich zwischen Gießhübl, Rohitsch und Roisdorf, so daß ich die Differenzen zwischen den Bestandtheilen nicht erst anzugeben für nöthig erachte. Es steht demnach der Buchsäuerling als eine reine alkalische Natronkrene, ja ich möchte sagen, als die reinste unter den bekannten da, — denn selbst Salzbrunn und Geilnau zeigen sich in ihrem chemischen Verhalten bei einer auffallenden Aehnlichkeit dennoch verschieden von ihm. Bei gleicher Temperatur und einem ungleich höheren Kohlensäuregehalte, bei fast gleichem Gehalte an kohlensaurem Natron, kohlensaurem Kalk, Magnesia und Eisenoxydul fehlt bei Salzbrunn das kohlensaure Kali ganz, dafür hat es einen bedeutenden Antheil von schwefelsaurem Natron und eine geringe Menge salzsaures Natron, welche seine Wirkungsweise auf den Organismus bestimmen, während Geilnau bei einem geringeren Gehalte an kohlensaurem Natron ein größeres Quantum von Eisenoxydul besitzt.

Wir differenziren demnach alle hier aufgeführten Mineralwässer in strenger Weise, und während wir Gießhübl, wie oben erwähnt, als zarten alkalischen Säuerling verwerthen, betrachten wir Bilin als kräftig alkalisch-erdig-salinischen, Selters als Natronchloridsäuerling, Liebwerda als gelinde alkalisch-erdigen, Gleichenberg als kräftig alkalisch-salinisch-erdigen Sauerbrunnen.

Zur weiteren Differenzirung der angeführten Quellen müssen wir in flüchtiger Weise über die Wirkungen des kohlensauren Natrons und Kali in ihren verschiedenen Dosen Einiges erwähnen, indem wir uns vorbehalten, auf die volle Würdigung derselben und dann des Gießhübler Sauerbrunnens an geeigneter Stelle näher einzugehen. Fast allgemein ist die Klage der Pharmakologen, daß das Natron carbonicum viel zuwenig in Gebrauch gezogen werde; der Grund hiervon liegt zum Theile in der Gabe, die man gewöhnlich gebraucht. Zwar ist es in seinen Wirkungen viel gelinder als das Kali carbonicum, auch

weniger unangenehm schmeckend, als dieses; doch muß es anhaltend gebraucht werden, ehe es seine volle Wirkung: Entsäuerung der Säftemasse und die daraus hervorgehenden andern Heilzwecke erfüllt; man hat es demnach in bedeutenderen Gaben angewendet, um die Wirkung schneller zu erreichen, und eben dadurch den Zweck verfehlt. Denn zu 1 bis 2 Drachmen des Tags gebraucht, drückt es, statt die Verdauung und die Säftemasse zu verbessern, derselben zu rasch den Charakter der Alkalescenz auf, und verdirbt so beide. Will man gute Wirkung vom Natron carbonicum haben, so muß da, wo es angezeigt ist, mit geringeren Dosen (1 Scrupel des Tags) begonnen und erst nach längerer Zeit der Einwirkung zu größeren übergegangen werden. Daß es am leichtesten unter den säuretilgenden Mitteln die Säure in den ersten und zweiten Wegen behebt, daß es in zweckmäßiger Verbindung mit anderen Mitteln am sichersten saure Produkte aufzulösen vermag, daß es die Funktion der Schleimhaut, deren Sekret den Charakter der Acescenz an sich trägt, leicht und sicher zur Norm zurückführt, kann nicht in Abrede gestellt werden; daß es den sogenannten venösen Charakter des Blutes verbessert, die durch überwiegende Säure verhinderte Bildung des Plasma, der Blutkügelchen und des färbenden Stoffes befördert, ist Erfahrungssache. Darum ist seine Anwendung von so gutem Erfolge im Magen- und Darmkatarrh, bei Erbrechen oder Diarrhöe, bei Polyblennie oder Acescenz der Darmsäfte, in der sauren Diskrasie, der Polycholie, dem Ikterus, aus Verstopfung der Gallengänge, bei Hämorrhoiden und Gicht, bei Steinerzeugung in der Leber und den Nieren, bei Scropheln, Struma, und den auf der sauren Dyskrasie beruhenden Dermatosen. Bei der Sicherheit seiner Wirkungen muß nur darauf geachtet werden, daß der Sättigungspunkt im Organismus nicht übersehen werde, weil es sonst sekundäre Krankheiten setzt, die auf einer zu anhaltenden Einwirkung des Alkali beruhen, und mit Gefäßreaction wie Intestinalfieber verlaufen.

Wie wir oben erwähnt haben, besitzt der Biliner Sauerbrunnen im Vergleiche mit dem Gießhübler das dreifache Quantum an kohlensaurem Natron, eine eben so große Menge schwefelsauren Natrons, als der Gießhübler kohlensaures enthält; an salzsaurem Natron fast die Hälfte desselben, an Kohlensäure eine größere Menge und dreimal mehr Eisen. Der Biliner Sauerbrunnen stellt sich demnach als ein sehr mächtiger Natronsäuerling heraus. Er wirkt mithin viel kräftiger auf das gesammte vegetative System ein, viel kräftiger Säure tilgend, in der Säftemasse aber auch weit mehr die Auflösung befördernd, mithin die Säfte verdünnend, und nebenbei durch das bedeutende Quantum von Kohlensäure das Gefäßsystem anregend. Seine Beziehung zum Organismus beschränkt sich also nicht vorwaltend und fast einzig auf die Tilgung der Säure in dem Magen und dem Darmkanale, der Lymphe und dem Blute, und regt keineswegs erst sekundär die Secretion an, wie dieß der Buchsäuerling thut: sondern neben der dreimal gesteigerten Wirkung des kohlensauren Natrons tritt er vermöge der schwefel- und salzsauren Salze zugleich in die direkte Beziehung zur Secretionsanregung im gesammten Darmkanale mit dem Charakter der Verdünnung und Verflüssigung. Dieser Charakter pflanzt sich durch die allgemeine Säftemasse bis in die Nutrition fort, wie dieß Reuß in seinem Werke auf so einleuchtende Weise darthut. Darum sehen wir auch vom Biliner Sauerbrunnen weit kräftigere Wirkungen auf alle organischen Gebilde, eine weit stärkere Aufregung im Blutgefäßsysteme, ja eine bedeutende Erregung der Funktion im vegetativen und höheren Nervensysteme; — daher bei sensiblen wie sehr irritablen Individuen: Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, bedeutende Gefäßreaction, erhöhte Darm- und Urinsecretion. — Der Biliner Säuerling ist demnach kein reiner alkalischer Säuerling wie der Gießhübler, sondern ein gemischter Säuerling, den alkalischen Glaubersalzwässern viel näher stehend, — ja ihre Wirkung erreichend in allen jenen

Krankheiten, wo es gilt, kräftig säuretilgend einzuwirken, ohne direkt zu schwächen.

Das Selter Wasser ist seiner chemischen Beschaffenheit nach ein alkalisch-muriatischer Säuerling. Seine Beziehung zum Organismus wird weit mehr durch das bedeutende Quantum an salzsaurem Natron bestimmt, als durch das kohlensaure, da jenes das Dreifache von diesem beträgt. Nicht mehr die säuretilgende Wirkung ist in diesem Mineralwasser vorwaltend, sondern die lösende mit dem Charakter der salzsauren Verdünnung, mit allen Nebeneigenschaften dieser; daher erklärt sich seine weit stärkere Macht in Lösung von albuminöser Krase mit dem Charakter der kräftigern Blutbereitungsanregung, seine stärkeren Beziehungen zu den Krankheiten der Schleimhaut, der Skrophulose und Tuberkelbildung, daher die größere Anregung der Darmsecretion bei empfindlichen Individuen, seine Verflüssigungsmacht und nur sehr geringe Anregung des Gefäßsystems, aber auch seine verminderte Beziehung zur Säuretilgung im Blute, zur Anregung der Nierenfunktion.

Keines dieser drei Mineralwässer kann also dem andern substituirt werden, sondern, wo es sich um eine reine alkalische Wirkung handelt, da ist das Gießhübler namentlich bei zarten und empfindlichen Individualitäten vorzuziehen; wo eine bedeutend alkalische, aber zugleich lösende Wirkung namentlich auf das Pfortadersystem, die Nieren und Drüsen Heilzweck ist, da ist das Biliner, und wo es vorzugsweise auf die Lösung albuminöser Stoffe, die Tilgung dieser Krase und nebenbei auf Entsäuerung der Säftemasse mit Verbesserung der Funktion der Schleimhaut ankommt, da ist das Selter Wasser an seinem Platze. — Möge man diese Sonderung nicht für kleinlich halten, sie scheint dringend nothwendig zum Verständnisse der Mineralquellen und ihrer Anwendung.

Mitten zwischen dem Biliner und dem Selter Wasser würde das Fachinger zu stellen sein, zumal wenn es als versendetes Mineralwasser in Gebrauch gezogen wird; denn einer-

seits besitzt es das Doppelte an kohlensaurem Natron gegen Gießhübl, andererseits eine bedeutende Menge salzsauren Natrons; nur ist sein Eisengehalt viel bedeutender und es wird also neben den säuretilgenden und gelinde lösenden Wirkungen zumal auf Schleimhäute und Drüsen besonders zur Anregung einer kräftigeren Blutbereitung, zur Erzeugung des färbenden Stoffes und der Blutkügelchen vorzugsweise anzuempfehlen sein.

Fachingen nahe steht Gleichenberg, nur treten bei geringem Quantum von kohlensaurem Natron der kohlensaure Kalk, die Magnesia und das Eisenoxydul etwas hervor, salzsaures Natron ist in gleicher Menge vorhanden; demgemäß dürften gleiche Indicationen für diese Quelle gelten, nur kann Gleichenberg weder Selters noch Bilin gleich gehalten werden, und wir können nicht umhin, zu bemerken, daß es zur Tilgung der albuminösen Krase, zur Verbesserung der Schleimhautfunktion und der Tuberculose Selters nie zu erreichen vermag.

Liebwerda bietet uns, als gelindester alkalisch-glaubersalzhaltiger Säuerling ein sanft wirkendes, allmälig säuretilgendes und langsam lösendes Mineralwasser dar, das dem Biliner am nächsten zu stellen ist; nur erreicht es nie die Wirkung desselben in Fällen, wo es Noth thut, kräftig einzuwirken; dessenungeachtet hat Liebwerda seine unbestreitbaren, ihm eigenthümlichen Vorzüge, wo es sich darum handelt, den Organismus auf die mildeste Weise umzustimmen, besonders bei sensiblen, leicht aufregbaren Individuen, bei welchen die im Biliner Wasser vorhandene größere Menge von alkalischen und schwefelsauren Salzen, so wie an Kohlensäure bedeutende Gefäßreaction und eine rasche Anregung der Metamorphose zum Nachtheile der Nutrition herbeiführen würde. Daraus erklären sich die trefflichen Wirkungen von Liebwerda's Quellen bei hysterischen, hypochondrischen, empfindlichen und verweichlichten Personen, wenn sie an Krankheiten leiden, wo ein alkalisch-glaubersalziges Mineralwasser angezeigt ist.

Haben wir im Vorhergehenden zur Charakterisirung der verschiedenen Säuerlinge einen Beitrag zu liefern gestrebt, und ist es uns auch nur einigermaßen gelungen, die Leser von der Wichtigkeit einer scharfen Unterscheidung der Mineralquellen zu überzeugen; so werden wir auch nicht mißverstanden werden, wenn wir behaupten, daß die Anwendung derselben bloß auf gewisse Krankheiten beschränkt werden müsse, zum Vortheile für die Kranken und für die Mineralwässer selbst; denn einerseits werden mehr Leidende und schneller genesen, andererseits werden die Mineralwässer in ihren Wirkungen richtiger aufgefaßt, mit wissenschaftlicher Unparteilichkeit taxirt, keinem principlosen Enthusiasmus, keiner Laune der Mode unterworfen werden; sie werden keinem unbegründeten, auf das Mineralwasser selbst, statt auf dessen ungeeignete Anwendung gerichteten Tadel mehr ausgesetzt sein, und es wird sich demnach im Ganzen die Anwendung dieser unersetzbaren, von der Natur fertig gespendeten Arzneimittel steigern. Sollten vielleicht auch anfänglich einzelne Heilquellen an Frequenz Einiges einbüßen, so würde dieser Nachtheil doch nur ein scheinbarer, momentaner sein, denn nicht: wie Viele ein Mineralwasser trinken, kann ihm dauernd nützen, sondern nur: mit welchem Erfolge getrunken wurde; und nichts hat zeither den Mineralwässern, in toto betrachtet, mehr geschadet, als daß man jedes einzelne für ein Heer von Krankheiten indicirt glaubte. Vor lauter Aehnlichkeit in den Erfolgen bei den verschiedensten Krankheiten, durch die verschiedensten Mineralquellen hat der praktische Arzt zuletzt nicht gewußt, wohin er eigentlich seine Kranken schicken soll, um sie gesund zu machen, und es haben leider Viele ihre Reise und den nutzlosen Gebrauch viel zu theuer bezahlt. — Möge man auf dem durch Struve, Vetter und mehrere neue Monographen über Mineralquellen zuerst betretenen und nun schon zum Theile gebahnten Wege rüstig fortschreiten; der Erfolg kann nur lohnen, denn bloß durch die Erforschung der chemischen Bestandtheile der Mineralwässer

und ihrer Wirkungen läßt sich ein Verständniß in die Balneologie bringen, wodurch dem einfachen Quell- und Brunnenwasser so gut sein Platz angewiesen wird, wie der potenzirtesten Mineralquelle. Sollte auch bei dem jetzigen Stande unseres Wissens noch manche Lücke in der Erklärung der Erfolge nach dem Gebrauche von Heilquellen auszufüllen sein, und Manches einstweilen unerklärlich bleiben; so möge man bedenken, daß die Chemie auf dem besten Wege ist, diese Lücken nach und nach auszufüllen, bis endlich alles Mysteriöse in den Leistungen der Mineralquellen zum einfach Verständlichen geworden sein wird.

IV.

Wirkung der König Otto Quelle im Allgemeinen.

Unter allen bisher bekannten Säuerlingen stellt sich also die Gießhübler Mineralquelle als der reinste alkalische Säuerling dar; die Mischung seiner Bestandtheile ist eine so innige und zugleich so feine, die Menge der freien Kohlensäure eine den alkalischen Salzen so entsprechende, daß ihm in solcher Beziehung wohl kaum ein anderer Säuerling an die Seite gestellt werden kann. Niemand dürfte hierin einen Vorwurf gegen andere hochwichtige und in vielen Beziehungen vor der Gießhübler Quelle den Vorzug verdienende Mineralwässer finden oder etwa daraus den Schluß ziehen, als seie sie ein Universalmittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten des Organismus; sondern es soll hiermit bloß der chemischen Zusammensetzung des Mineralwassers und seinen Leistungen in entsprechender Weise Rechnung getragen werden. Der chemischen Analyse gemäß verdankt der Gießhübler Säuerling seine ganze Wirksamkeit den in inniger Mischung in ihm enthaltenen kohlensauren Alkalien; und zwar vorzüglich dem kohlensauren Natron und Kali und demnächst der kohlensauren Magnesia und dem kohlensauren Kalk, ohne daß andere Salze die Einwirkung derselben auf den Organismus bedeutend modifiziren oder verändern könnten, indem ihr Quantum — so wie das des Eisenoxydduls ein so geringes und ihre Beschaffenheit selbst eine solche ist, daß sie höchstens die Wirkung der Hauptbe-

standtheile zu unterstützen, den biochemischen Prozeß im Organismus in der Richtung jener zu fördern, und so gleichsam als Würze der Alkalien zu dienen vermögen.

Alle im Gießhübler Sauerbrunnen enthaltenen Bestandtheile werden erfahrungsgemäß schon an und für sich meistens leicht in die organische Säftemasse aufgenommen und prägen dieser ihren Einfluß in sichtlich auftretenden Primär- und Sekundär-Wirkungen auf. Ihre leichte Löslichkeit und ihre innige Beziehung zu den Sekreten des Verdauungsapparates und den Bestandtheilen des Blutes bringen diese Wirkungen in auffallend schneller Weise zu Stande, erkenntlich in den raschen Veränderungen im Blute und in den Sekreten; alle aber werden noch sicherer eingeleitet und in eigener Weise modifizirt durch die beigemischte freie Kohlensäure, welche die Ottoquelle in bedeutendem, den fixen Bestandtheilen Bestimmung und Richtung gebendem Quantum enthält, ohne etwa die Aktion der Alkalien zu beschränken oder gar zu erdrücken. Sie ist es, welche schon im Magen die Wirkung derselben auf das Nervensystem dirigirt und den eingeleiteten chemischen Prozeß in weniger stürmischer Weise durchführt; sie ist es, die in vielen Fällen von Krankheiten die günstigen Veränderungen, welche die Natron- und Kalksalze schon bei der Chylus- und Blut-Bereitung einleiten, sichert, und dem Verfalle der organischen Stoffe hinderlich entgegen tritt; sie ist es, durch deren Vermittlung die auf niederer Stufe chemischer Bildung im Blute und bei der organischen Ausbildung stehen gebliebenen Stoffe potenzirt und die gänzlich untauglichen aus dem Organismus entfernt werden; — sie ist es endlich, durch welche ein fehlendes Element bei der Stoffmetamorphose direkte ersetzt und auf solche Weise der organische Zusammenhang der einzelnen Bestandtheile der Ernährungsmasse von Neuem begründet und erhalten wird.

Am sichersten, wenn auch nicht in auffallend rascher Weise werden alle Zwecke, welche wir durch die Alkalien in

oben angeführter Weise erreichen wollen, durch den Gießhübler Säuerling erreicht, wenn es sich darum handelt, auf zarte Constitutionen einzuwirken, bei denen theils ein starkes Eingreifen gar nicht vertragen wird, theils durch den Gebrauch stärkerer Natronkrenen sehr rasch Nebenwirkungen eintreten könnten, welche den Weitergebrauch derselben, oder des Natrons selbst verbieten. Steht auch Gießhübl an kohlensaurem Natron Vichy und Bilin bei Weitem nach, so enthält es dafür ein nicht ganz zu übersehendes Quantum kohlensaures Kali in so günstigem Verhältnisse mit dem kohlensauren Kalk und Talk, daß diese die Wirkung von jenem bedeutend unterstützen, und alle diese sind durch das rechte Maß von Kohlensäure neben einem geringen Quantum von Eisenoxydul zu einer so glücklichen Mischung vereint, daß es als reinste Natronkrene zugleich vom angenehmsten Geschmack ist. Gerade diese Eigenschaft ist es, welche ihm den Vorzug vor vielen anderen Natronkrenen bei sensiblen, empfindlichen und äußerst reizbaren Individuen vindicirt. Obgleich nun die Wirkungen von Natronkrenen auf den Organismus theils bekannt sind, theils aus den oben angegebenen Wirkungen der Alkalien resultiren: so dürfte es doch nicht überflüssig sein, die Anwendbarkeit des Buchsäuerlings durch eine möglichst genaue Schilderung der Wirkungen desselben anzugeben, obschon ich gestehe, dafs eine genaue Auffassung derselben, mithin eine genaue Indicationsstellung für den Gebrauch sämmtlicher Arzneikörper, also auch der Natronkrenen in so lange unmöglich ist, als die Heilwissenschaft nicht dahin gekommen sein wird, mit Bestimmtheit anzugeben, welche Krase im weitesten Sinne des Wortes jeder einzelnen Krankheit zu Grunde liege. So wissen wir z. B. immer noch nicht, welche verschiedenen Säuren bei vorwaltender Säurebildung im Magen gebildet werden können, wie diese in ihrer weiteren Wirkung auf den Chymus und Chylus, auf das Blut und die Abscheidungsorgane influiren, welche chemische Grundkrankheiten der Gallensteinbildung, den Nieren- und

Blasensteinen zu Grunde liege, welche Beschaffenheit der Säfte in der Scrophulose obwalte u. s. w. Kaum ist in solcher Beziehung zeither ein entsprechender Anfang gemacht, und vieler Jahre rastloser Arbeit bedarf es noch, ehe die organische Chemie uns sichere Aufschlüße wird geben können. Immerhin war also und ist die Anwendung der chemisch wirkenden Arzneistoffe empirisch und wird es wohl noch lange bleiben, nur die Erfahrung kann uns also hier einigermaßen sicher leiten.

V.

Wissenschaftliche Verwerthung
der einzelnen
Bestandtheile der König Otto Quelle.

Um die Leistungen des Gießhübler Sauerbrunnens in wissenschaftlicher Weise richtig darlegen zu können, müssen wir vorerst den einzelnen Bestandtheilen desselben einige Aufmerksamkeit widmen, dann aus der Zusammenfassung ihrer Wirkungen die Gesammtaction des Mineralwassers ableiten und schließlich die Erfahrungen in Krankheiten in vergleichender Weise anreihen.

Nach einer ganz richtigen Auffassung *) stellt man heut zu Tage in eine Gruppe, und zwar in die der Alkalien: Kali, Natron, Kalk, Magnesia und Lithion; sie gehören allesammt an und für sich, so wie ihre durch schwache Säuren gebildeten Salze, zu den am meisten elektropositiven Körpern und spielen durch eben diese Eigenschaft eine höchst wichtige Rolle im Haushalte des menschlichen Organismus. Nicht nur freie Säuren, die im Körper vorhanden sind, werden an sie gebunden, sondern es wird auch durch ihre stärkere Affinität

*) Anmerkung. Siehe Buchheim. Arzneimittellehre, 2. Auflage. Leipzig 1859, und Schuchart, Arzneimittellehre. Braunschweig 1858.

In beiden, denen wir hier gefolgt sind, finden sich die bis itzt auf dem wissenschaftlichen Gebiete gemachten Untersuchungen über die Alkalien präcis gesammelt.

die Basis einzelner Salze ausgeschieden, ja sie verbinden sich selbst sehr leicht mit den eiweißartigen Substanzen. Deutlich wird dieß Alles durch ihre Application auf die äußere Haut und die dadurch gesetzten Erscheinungen bewiesen. Werden die Alkalien in den Magen gebracht, so wird je nach ihrem Quantum und der in größerer oder geringerer Menge daselbst vorhandenen sauren Flüssigkeit die Säure entweder ganz oder theilweise neutralisirt, die an schwache Säuren gebundenen Basen verbinden sich ganz oder theilweise mit der Säure, während die vorher mit ihnen verbundene Säure entweder frei wird oder mit einem andern Antheile der Basis ein saures Salz bildet. Wissen wir zwar bis jetzt nicht, wie viele freie Säure in jedem Augenblick, selbst im normalen Zustande, im Magen vorhanden ist: so sind doch die Fälle nicht selten, wo durch anomale Gährungsprozesse im Magen selbst größere Mengen von freien Säuren, besonders Milch-, Butter- und Essigsäure u. s. w. gebildet werden. Derartige Säurebildung dauert aber gewöhnlich längere Zeit fort, und es müssen demnach solche Stoffe angewendet werden, von denen ein Ueberschuß nicht nachtheilig ist, oder von den kräftigern, leichter löslichen und mehr Affinität zu den organischen Geweben habenden, zugleich leichter ins Blut übergehenden, nur eine solche Dosis, welche, wenn auch längere Zeit genommen, keinen Schaden bringen kann. Zu den ersteren gehören Kalk und Magnesia, zu den letzteren Kali und Natron, besonders in ihrer Verbindung mit Kohlensäure oder einfacher oder doppeltkohlensaurer Salze. Die neugebildeten Kali- und Natronverbindungen oder etwa überschüssiges Kali oder Natron vermögen überdieß direkt auflösend auf den Magenschleim einzuwirken, tragen gewiß zur leichteren Auflösung und Assimilation von Eiweißstoffen bei, erhalten wohl auch nach ihrem Uebergange ins Blut größere Mengen von Eiweißsubstanz in Auflösung und können weiter dazu beitragen, derartige Ablagerungen wieder zu verflüssigen und zur Resorbtion geeignet zu machen. Nach der Aufnahme

ins Blut treten sie mehr weniger rasch in irgend welcher Verbindung im Urin auf, da sie als ein im Ueberschuß dem Organismus im Ganzen heterogener Stoff wieder eliminirt werden. Will man durch sie überhaupt keinen andern Zweck als die Bindung überschüssiger Säure erreichen, so gebe man sie womöglich nicht kurz vor dem Essen und bald nach demselben, damit durch die Neutralisation der Säure die Verdauung nicht gestört werde. Man hält deshalb den Gebrauch der alkalischen Wässer beim Mittagstische für schädlich. Indeß ist dabei stets zu berücksichtigen, ob wirklich und in welchem Maße freie Säure und welche Säure im Magen vorhanden ist, und es kann eine bedeutende Anzahl von Fällen geben, wo gerade der Gebrauch alkalischer Wässer, namentlich in geringer Quantität beim Mittagstische angezeigt und nothwendig ist.

Als ganz richtig muß anerkannt werden, daß die Alkalien die vorhandene Säure bloß neutralisiren, aber noch keineswegs die Ursache der anomalen Säurebildung beheben, und daß demnach sehr häufig noch andere Mittel dazu gehören, um den zu Grunde liegenden krankhaften Zustand zu beseitigen, z. B. Diät, geregelte Lebensweise und — wenn möglich — Behebung organischer Veränderungen; — die Alkalien sind also mehr Beihilfsmittel und Palliativ als wirkliche Curativmittel.

Uebrigens darf nicht übersehen werden, daß alle Alkalien, namentlich Natron- und Kalisalze in größerer Menge leicht Erbrechen und Diarrhoe; große Gaben von Kalk bedeutende Veränderungen in der organischen Textur des Magens bewirken können. Da aber durch primär oder sekundär vorwaltende freie Säure die ganze organische Stoffmetamorphose verändert wird, so ergibt sich von selbst, daß die Anwendung der Alkalien im menschlichen Organismus einen wesentlichen Einfluß auf manche krankhafte Prozesse haben müssen; nur fehlt uns hierbei der leitende Faden, da wir in solcher Richtung nur nothdürftige Kenntnisse der Vorgänge haben. Durch lange fortgesetzten Gebrauch der Alkalien und dadurch gesetzte, anhaltend gestörte

Verdauung wird endlich die Blutbildung und Ernährung modifizirt, das Blut wird relativ ärmer an festen, namentlich organischen Bestandtheilen, es schwindet die Fettproduction, vorhandene Fettmassen werden resorbirt, und mit ihnen zugleich manche pathologische Ablagerungen; — das Blut erlangt bei längerem Gebrauche der Alkalien eine wässerige Beschaffenheit; ob eine dem Scorbut ähnliche, ist noch keineswegs ausgemacht.

Je nach der Menge und dem Diffusionsvermögen wirken die im Magen unverändert gebliebenen Antheile der Alkalien auf das Duodemum, den pancreatischen Saft und die Galle — wahrscheinlich in gleicher oder ähnlicher Weise — wie im Magen; der eigentliche Vorgang jedoch und der Fluß desselben auf den Chemismus im Dünndarme und auf seine Secretion sind bis itzt nicht bekannt und nur andeutungsweise zu vermuthen. Wir wissen eben so wenig, unter welchen Umständen die gewöhnlich alkalische Reaction des Darminhaltes in eine saure verwandelt werden könne, und wie sich die letztere durch den Gebrauch der Alkalien beseitigen lasse. Doch ist bei Dünndarmkatarrh und bei Dyzenterie die Wirkung des Kalkes und des Magnesia sicher gestellt.

Die kohlensauren Alkalien werden wahrscheinlich durch die Aufnahme der in den Därmen befindlichen Kohlensäure in doppeltkohlensaure Salze umgewandelt, dasselbe gilt vom essigsauren Kali und Natron, so wie von den meisten Alkalisalzen der organischen Säuren. Es wird demnach eine Verbindung von Kalk, Magnesia, Kali, Natron und mit Kohlensäure von wesentlichem Vortheile für den Darmkanal in bestimmten Zuständen sein. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das kohlensaure Kali rascher ins Blut übergeht, als das kohlensaure Natron. Kalksalze gehen nur in geringer Menge ins Blut über; es ist demnach nur schwer möglich, die Zufuhr von Kalksalzen zu dem Blute beliebig zu vermehren. Der größte Theil des kohlensauren und phosphorsauren Kalkes bleibt im Darmkanale zurück, eben so der oxalsaure Kalk. Auch die Salze der Mag-

nesia, welche übrigens die meiste Kohlensäure aufnimmt, gehen nur in geringer Menge ins Blut über, dabei wird wie beim Kalk häufig etwas mehr Säure resorbirt. Die im Darmkanale erzeugte doppeltkohlensaure Magnesia wirkt wie das doppeltkohlensaure Natron, besonders mit schwefelsaurem Natron verbunden, laxirend.

Wie sich die alkalischen Stoffe im Blute verhalten und wie das Blut durch sie bei arzneilichem Gebrauche verändert werde, ist so gut wie unbekannt; ebenso ist bis itzt fast noch nicht zur Genüge ermittelt, ob überhaupt eine größere Ansammlung von Alkali im Blute möglich ist, und welche Folgen dieß hat.

Nachdem die physiologische Chemie gezeigt hatte, daß ein ganz bestimmtes Verhältniß zwischen der Gesammtmenge der Basen und Säuren im gesunden menschlichen Körper besteht, und daß dasselbe namentlich für den intermediaren Stoffwechsel von großer Wichtigkeit ist: hat man häufig zu alkalischen Mitteln die Zuflucht genommen, um die im Körper vor sich gehenden Oxydationsprozesse zu befördern oder zu beschleunigen, z. B. bei übermäßiger Fettablagerung, um die Umwandlung der Fette zu unterstützen; bei Diabetes, um die Verbrennung des Zuckers zu erleichtern; bei Gicht, um die Umwandlung der Harnsäure in Harnstoff zu befördern. — Die Hoffnung, diese Zwecke vollkommen zu erreichen, würde nur dann realisirt werden, wenn wir im Stande wären, den Gehalt des Blutes an Alkali nach Belieben zu vermehren; — da aber bis itzt fest steht, daß nur wenig davon ins Blut übergehe, dasselbe aber nicht lange im Blute bleibe, sondern bald wieder ausgeschieden werde: so sind die Alkalien an und für sich nicht ausreichend und wohl nur in Verbindung mit anderen Mitteln im Stande, das Angestrebte zu leisten.

Am meisten wissen wir bis itzt bezüglich der Einwirkung der Alkalien auf den Urin. Parkes glaubte gefunden zu haben, daß durch den Gebrauch der Aetzkalilösung der Schwe-

kelsäuregehalt des Harnes und folglich auch die Oxydation der eiweißartigen Körperbestandtheile vermehrt würde. Der Urin wird dabei bloß wässerig von schwachsaurer oder alkalischer Reaction, die Menge der festen Bestandtheile wird absolut und relativ vermindert. Es ist jedoch viel wahrscheinlicher, daß durch den Gebrauch der Alkalien die Secretionsverhältnisse der Galle verändert werden.

Wir sehen, daß, wenn freie Alkalien oder solche Salze derselben in den Körper gelangen, welche wenigstens theilweise durch die elektronegativen Bestandtheile desselben ausgetrieben werden können, die vormals saure Reaction des Harnes vermindert wird, ja häufig eine alkalische an die Stelle tritt. Wir finden dann auch die Basen, welche arzneilich dem Blute zugeführt werden, und ebenso die mit ihnen etwa eingeführte Bor- und Phosphorsäure im Harne wieder, welcher meistens auch größere Mengen von Kohlensäure als gewöhnlich enthält. Jene alkalische Beschaffenheit des Harnes können wir durch den Gebrauch der Alkalien und ihrer Salze beliebig hervorrufen. Die Alkalien und ihre Salze haben sich bei Wassersuchten als vorzüglich wichtig erwiesen, es werden nemlich durch ihren Gebrauch große Mengen von Harn ausgeleert. Nicht erwiesen jedoch ist bis itzt, ob die Alkalien die faserstoffigen Exsudate in den Nieren zu lösen im Stande sind, oder auf andere Art zu wirken vermögen.

Kalk- und Magnesiaverbindungen können, da sie nur in geringer Menge ins Blut aufgenommen werden, dem Harne keine alkalische Reaction ertheilen, sondern dieß vermögen eben nur die Alkaliensalze, welche, wenn man sie nicht in zu großer Dosis giebt, ihrer ganzen Menge nach ins Blut übergehen. Man bedient sich hierzu, da die einfach kohlensauren Alkalien leicht die Verdauung stören, am liebsten des doppeltkohlensauren oder essigsauren Kali, obgleich natürlich dabei nur die Wirkung des daraus gebildeten kohlensauren Kali in Betracht kömmt; ebenso wein- oder citronensaures Kali.

4)

Kaliverbindungen gehen ihres stärkeren Diffusionsvermögens wegen nicht bloß rascher ins Blut, sondern werden auch schneller und in größerer Menge wieder ausgeschieden, wirken also stärker auf die Schleimhaut der Harnwerkzeuge, als die Natronsalze.

Bei großer Menge vorhandener Kohlensäure im Harn reagirt derselbe trotz genommener Alkalien nicht alkalisch; — übrigens muß erst noch nachgewiesen werden, ob der Einfluß der doppeltkohlensauren Salze auf die krankhaften Veränderungen der Nieren derselbe ist, wie der der einfach kohlensauren Salze.

Wichtig bleibt die Anwendung der kohlensauren Alkalien stets bei Krankheiten der Blase, Harnröhre, Steinkrankheit, — wenn der Harn sehr sauer reagirt, und deßhalb viel freie Harnsäure enthält, welche zur Bildung und zur Vergrößerung von Nieren- und Blasensteinen Veranlassung gibt. Uebrigens vermögen die kohlensauren Alkalien, besonders mit dem kohlensauren Lithion, bei einmal vorhandener Steinkrankheit nur das Weiterwachsen der Calculi zu verhüten, ja sie wirken oft kräftiger auf die Schleimhaut der Blase und Harnröhre, als auf die Nieren; daher ihr besonderer Werth bei chronischem Katarrh der Blase und Urethra.

Uebrigens ist bei der diuretischen Wirkung der Alkalien noch zu berücksichtigen, wie groß gleichzeitig die Wasserzufuhr zum Organismus ist. Es steht in unserer Macht, den Harn durch reichliche Wasseraufnahme zu verdünnen, zu vermehren, stärker sauer oder alkalischer zu machen.

Schon das Trinken von Wasser bei nüchternem Magen in größerer Menge bedingt Harndrang und häufigeres Entleeren eines weniger gesättigten Urins, während bei und gleich nach der Mahlzeit unter gleichen Umständen in derselben Menge getrunkenes Wasser länger im gefüllten Magen zurückgehalten wird; und da der Harn ein reines Excret ist, welches nur überflüssige und für das Blut unbrauchbar gewordene Substan-

zen enthält, die zu keinem weitern Zweck verwendet werden können: so hängt sein Gehalt wesentlich von der Menge der im Blute befindlichen überflüssigen und unbrauchbaren Stoffe ab. Uebrigens wirken Kalina wie alle anderen sogenannten Diuretica bloß nach Maßgabe der Möglichkeit, mit welcher die der Harnabsonderung in bestimmten Fällen entgegenstehenden Ursachen entfernt werden können, z. B. bei Exsudaten, mechanischen Hindernissen in den Nieren, im Herzen 2c.

Von den einzelnen alkalischen Präparaten wissen wir, daß das Jod- und Bromkalium und Natrium rasch resorbirt werden; sowohl die Schleimhaut des Tractus intestinalis wie der Respirationswege werden ebenso wie die Lymphdrüsen zu großer Secretion gesteigert; es entsteht leicht Hyperaemie der eben genannten Organe, Iritation des Nerven- und Gefäßsystemes, erhöhte Speichel-, Schleim- und Nierensecretion. Nach Aufnahme ins Blut erfolgt baldiger Abgang des Jod durch Urin, mit gleichzeitiger Erhöhung der Hautthätigkeit bis zur Erzeugung von Exanthemen.

Bei Bädern wird nur durch und nach dem Freiwerden des Jod die Wirkung desselben erreicht.

Vom Chlorkalium wissen wir, daß es eine mächtige diuretische Wirkung hat, besonders in großen Gaben; es erfolgt häufiges Harnen, Schmerz in der Nierengegend; der Urin setzt mehr Harnsäure, harnsaure Salze und Purpursäure ab, als im Normalzustande. Auch wird die Secretion der Schleimhaut des tract. respirat. vermehrt, ohne daß jedoch die Circulation oder die Nerven eine Iritation erfahren; im Gegentheile, das Mittel wirket als sedativum. Uebrigens sind von den kohlensauren Alkalien noch die Versuche Humboldt's aufzuführen, denen zu Folge durch das Bestreichen der Nerven mit sehr verdünnter Lösung von kohlensauren Alkalien eine anhaltende Erhöhung der Reizempfänglichkeit hervorgerufen wird.

Das Chlornatrium bewirkt in kleinen Gaben vermehrte Absonderung der Magenschleimhaut und Verminderung im Secrete selbst; es übt einen hemmenden Einfluß auf Gährungszustände, Pilz- und Sarcinebildung im Magen aus und wirkt direkt den Eingeweidewürmern entgegen, so wie den mit dem Aufenthalte der Würmer im Darmkanale verbundenen katarrhalischen Zuständen. Ueberall, wo Spulwürmer bei Kindern vorhanden sind (sagt Schuchart) ist eine zu geringe Kochsalzaufnahme in Connex. Von allen Schleimhäuten, nicht aber (oder nur höchst wenig) von der äußeren Haut, dringt das Kochsalz rasch in den Körper ein, zunächst in die Blutmasse, vermehrt den Kochsalzgehalt derselben, was für die Bildung und Rückbildung von normalen und abnormen transsudatorischen Verhältnissen im Körper, überhaupt für den Stoffwechsel einen abändernden, fördernden Einfluß ausübt. Der Ueberschuß wird durch die Nieren ausgeschieden. Alle Schleimhäute werden zu erhöhter Secretion gespornt, und es steht die Thatsache fest, daß eine wesentliche Beziehung des Kochsalzes zur Schleimbildung im Körper vorhanden sei. (Nasse fand in der Asche des Schleimes 70% Kochsalz, in der Asche des Blutes 59% Kochsalz). Es verändert offenbar die Secretionsverhältnisse der Schleimhäute und bewirkt dünnere Beschaffenheit und größere Lockerung des Schleimes, wodurch die Losstossung erleichtert wird. Dasselbe findet Statt bei Infiltrationen von Drüsen und Wasseransammlungen. Von den animalischen Verrichtungen des Organismus scheint das Gefäßsystem nach meinen Erfahrungen dennoch ergriffen zu werden, — ich sah nach der Application bedeutender Dosen Kochsalz bei Hämoptoe stets bedeutende Gefäßaufregung erfolgen; das Nervensystem bleibt bei großen Dosen auch nicht unbetheiligt, sondern erleidet eine mäßige Steigerung, selbst die Geschlechtsthätigkeit wird erhöhet.

Bezüglich der Magnesia- und Kalksalze müssen wir erwähnen, daß die Magnesiasalze nur ein geringes Diffusionsvermögen besitzen, — sie wirken gleich dem schwefelsauren Na-

tron lösend abführend; in den Fäcalmassen ist stets doppelt-kohlensaure Magnesia vorhanden, zum Unterschiede von Kalk, da dieser stets nur als einfacher kohlensaurer Kalk daselbst auftritt, und demnach Verstopfung entsteht. Die Magnesia ist übrigens höchst wichtig für die Stoffmetamorphose, sie ist ein häufiger Bestandtheil der thierischen Oekonomie und der Nahrungsmittel, ebenso die Kalksalze, welche zur Zellen- und Knochenbildung wesentlich beitragen, namentlich der kohlensaure und phosphorsaure Kalk.

Das kohlensaure Lithion steht in seinen Wirkungen dem kohlensauren Natron nahe; es soll vorzüglich in enger Beziehung zur Auflöslichkeit der Harnsäure stehen.

VI.

Gesammtwirkung der König Otto-Quelle.

Nach der hier in Umrissen gegebenen Auseinandersetzung der Wirkungsweise der Alkalien-Gruppe und ihrer Salze auf den menschlichen Organismus wird es Jedermann klar sein, daß wir in der Erkenntniß derselben noch immer Großes zu leisten haben, ehe wir auf vollkommen erforschtem und vor Irrthum gesichertem Boden wandeln werden, und daß noch jahrelange Versuche, Beobachtungen und Erfahrungen Noth thun, ehe wir irgend einen tadelsfreien Abschluß hoffen können.

Um so schwieriger wird aber die Auffassung und theoretische Sicherstellung der Wirkungsweise und des Werthes eines Mittels sein, das wie die Mineralwässer aus vielen einzelnen wirksamen Arzneistoffen zu einem Ganzen verbunden und durch ein gemeinsames Band an und in sich festgehalten wird.

Müssen wir demnach in solcher Beziehung unsere Blößen offen bekennen: so ist es dennoch Pflicht, nach dem zeitherigen Stande der Erkenntniß biochemischer Vorgänge, das gegebene Arzneimittel zu verwerthen und seine Totalwirkung möglichst richtig zu deuten. Freilich vermögen wir dieß großentheils nur durch die genaue Untersuchung der Se- und Excrete und der Aeußerungen in der organischen Anbildung, also der Stoffmetamorphose in allen ihren Theilen und Phasen, aber der Weg ist gesichert durch das Experiment und die richtige und erfolgreiche Erfahrung.

Wir betrachten den Gießhübler Sauerbrunnen, wie alle anderen Mineralquellen, als ein zusammengesetztes Arzneimittel, in dem der eminirende Bestandtheil die Wirkungsweise der Quelle bestimmt, während die übrigen beigemischten Stoffe dieselbe verändern, erleichtern, beschränken oder erhöhen, auf bestimmte Systeme oder Organe richten und mit jenen zugleich den Oxydations-Prozeß der organischen Säftemasse fördern, fehlende Stoffe im Blute und dem Anbildungsprozesse ersetzen und so vereint eine chemische Umwandlung der organischen Masse in für die Erhaltung des Subjektes nöthiger Weise einleiten.

Fassen wir die Bestandtheile des Gießhübler Sauerbrunnens in eben angegebener Weise auf, halten wir uns dabei als Hauptbestandtheile desselben stets das kohlensaure Natron und Kali mit Lithion, den kohlensauren Kalk und die Magnesia, so wie die freie Kohlensäure vor Augen, stellen wir die salzsauren und schwefelsauren Salze als nebenwirkende in die zweite Reihe und das Eisen und Mangan als für die Potenzirung der Blutbereitung wirkend in die dritte und letzte Reihe, und lassen wir diese alle in den Cyklus der organischen Umwandlung der Säftemasse eintreten, und endlich in der Beschaffenheit eines in bestimmten Krankheiten nothwendig erneuerten und verbesserten Materials und in der dadurch gesetzten, ihnen entsprechend veränderten Nervenaktion zum Abschluße gelangen: so stellt sich folgender Vorgang in der Verdauung und der daraus resultirenden organischen Masse als maßgebend heraus. — Seine Hauptwirkung konzentrirt das Gießhübler Mineralwasser auf den Magen-Darmkanal und die dadurch bedingte organisch-chemische Metamorphose, und zwar hauptsächlich vor Allem in einer Richtung, nämlich der Säuretilgung, der Verdünnung und der Anregung zu lebendiger Säftebereitung, ohne daß irgend ein anderer chemischer Stoff als die mäßige Quantität von kohlensaurem Eisenoxydul, Mangan und Lythion dieselbe modifiziren könnte. Als

ein angenehm schmeckendes, leicht verdauliches und eine entsprechende Menge von Kohlensäure enthaltendes Mineralwasser in den Magen gebracht, ist seine Erstwirkung neben gelinder Anregung der Nervenaktion und dadurch bedingter gesteigerter Thätigkeit des Magen-Darmkanals eine rein säuretilgende, indem die überschüssige (durch mancherlei Nahrungsstoffe und unzweckmäßige Lebensweise erzeugte) Salz- und Essigsäure des Magens neutralisirt wird. Durch diesen einfach chemisch-dynamischen Prozeß und das mittelst Neutralisation erzeugte, leicht lösliche Salz (salzsaures oder essigsaures Natron) einerseits, andererseits durch die hierbei freigewordene und schon früher im Wasser vorhandene freie Kohlensäure wird die Schleimhaut des Magens zu bedeutenderer Secretion angeregt, und das Secret selbst verdünnt. Dieß erfolgt, wenn der Säuerling in geringer Menge zu wiederholten Malen, so daß die ganze Quantität nicht über ein Quart beträgt, getrunken wird. Das Verdauungsgeschäft wird dadurch gefördert, die Neubildung von Säuren verhütet und durch die Verdünnung der Magencontenta eine flüssigere Beschaffenheit des Magensaftes herbeigeführt. In solcher Quantität zu wiederholten Malen getrunken, geht seine Wirkung bald vorüber und weder stürmische Nervenaufregung, noch bedeutend erhöhte Gefäßthätigkeit oder Eingenommenheit des Kopfes durch die Kohlensäure, weder mächtige Secretionsanregung, noch bedeutende salzige Verdünnung können demnach der Erfolg dieser Gabe sein; sondern diese besteht nur in der eingeleiteten Säuretilgung und in mäßiger Funktionsanregung, die, allmälig unscheinbar werdend, sich auf den Darmkanal und durch den Aufsaugungsprozeß auf die Blutbereitung mit demselben Charakter und denselben Folgen erstrecken. Wird das Wasser in größerer Menge getrunken, so wirken nach Erzeugung der eben erwähnten Erfolge das kohlensaure Natron und Kali in ihrer Eigenthümlichkeit weiter auf die Schleimhaut des Darmkanals, die drüsigen Organe, das Blut, die Se- und Excretionen (namentlich die

Harnsecretion) mehrend, überall säuretilgend, mäßig verdünnend, lebendigere Thätigkeit in der Säftebereitung einleitend, das venöse Blut von überschüssigem Kohlenstoffe befreiend. Die ins Blut gebrachte Kohlensäure ersetzt die nicht zu höherer Oxydation gelangten Säuren (Harnsäure, Oxalsäure ꝛc.) desselben und bringt die überschüssigen zur Ausscheidung; es begründen das Eisen und Mangan eine Steigerung des Blutlebens in Bezug auf den färbenden Stoff und die Blutkügelchen.

Der Verbesserung und Entsäuerung der Säftemasse folgt nothwendig Lösung und Auffsaugung albuminöser Stoffe — wodurch auf die drüsigen Organe und anderweitigen schleimhäutigen Gebilde, so wie auf das Pfortadersystem ein wohlthätiger, die albuminöse und venöse Krase verbessernder Einfluß geübt wird, und die Wichtigkeit des Gebrauches des Buchsäuerlings in der Scrophulose und Hydrämie, so wie in jenen Fällen von Gries- und Steinbildung sich erklärt, wo diese durch die überschüssige Harnsäure in Verbindung mit Schleim veranlaßt war; es folgt ferner der normalen Anbildung des Plasma, der lebenskräftigen Ernährung aller Organe auch Bekräftigung der Nervensphäre und eine wohlthätige Beziehung zur Schleimhaut der Respirationsorgane bei Polyblennie, die wohl vor allen Krankheiten durch Säureerzeugung ausgezeichnet ist.

Fragen wir nun nach den pathologischen Zuständen, in denen der Buchsäuerling angezeigt ist, so stellt sich im Allgemeinen heraus, daß er als reiner alkalischer Säuerling vorzugsweise für jene Krankheiten sich eigne:

I. die entweder primär auf übermäßige Säurebildung in der Säftemasse des Organismus beruhen, oder
II. sich sekundär aus derselben herausgebildet haben, oder
III. durch deren Entstehung und Wachsthum auf anderem Wege übermäßige Säure-Erzeugung eingeleitet wird. Also:

1) bei Krankheiten der Verdauungsorgane, welche in übermäßiger Erzeugung von Säure im Magen und Darmkanale ihren Grund haben;

2) in der retardirten Metamorphose, in der unvollständigen Heranbildung der organischen Säuren im Blute und in der albuminösen Dyskrasie;

3) im chronischen Katarrh und seinen Folgeübeln — Polyblennie;

4) bei Stase in den Capillaren und den Lymphdrüsen;

5) in der auf vorwaltender Säurebildung beruhenden Konkrementenbildung;

6) in Krankheiten der serösen und fibrösen Häute.

In die 1. Reihe gehören mannigfache Krankheiten des Magens und des Darmkanals oder deren lästige Symptome: Dyspepsie, Kardialgie, der akute und chronische Magenkatarrh, Erosionen, das runde Magengeschwür, der chronische Darmkatarrh, die Dysenterie und Follikularkrankheit.

In den eben genannten Uebeln ist als Norm festzustellen, daß man nie große Quantitäten dieses Sauerbrunnens anwende, sondern geringere Portionen und in größeren Zwischenräumen, damit weder mechanische Ueberfüllung des Magens oder Tympanitis desselben, noch ein Ueberschuß von kohlensauren Alkalien in demselben eingeleitet werden.

In die 2. Reihe gehören jene Krankheiten, in denen überschüssige Harnsäure oder Oxalsäure im Blute obwalten oder eine Mehrbildung von albuminösen Stoffen in demselben veranlaßt wird. Hierher gehören: Hämorrhoiden, Gicht, Lithiase, Brightische Krankheit, nach Entzündungen zurückgebliebene Exsudate in verschiedenen Organen.

In die 3. Reihe gehört der chronische Katarrh in allen schleimhäutigen Gebilden mit oder ohne Follikularwucherung — die Bronchialerweiterung, das Emphysem — als Folgeübel desselben.

In die 4. Reihe gehören: Stasen in der Leber und Milz, Verstopfung der Gallengänge, die auf Katarrh der gallenführenden Organe beruhende Gelbsucht, Stase in den lymphatischen Drüsen, deren Infiltrationen mit albuminösen Stoffen: Skropheln, Rhachitis; in den ausführenden Drüsen, Hypertrophirung derselben oder Infiltration mit durch Säurebildung oder albuminöse Dyskrasie herbeigeführten krankhaften Stoffen, Wassersucht nach Scharlach.

In die 5. Reihe gehören alle Konkremente, die auf Harnsäurebildung beruhen: Gallen-, Nieren- und Harnsteine mit ihren Folgeübeln — der chronische Harnblasenkatarrh.

In die 6. Reihe stellen wir den Rheumatismus in allen seinen Formen.

Zum Ueberflusse möge hier noch eine Aufzählung derjenigen Krankheiten Platz finden, in denen der Gießhübler Sauerbrunnen als alleiniges Mittel, und in denen er als Beihilfsmittel angewendet werden soll.

In der oben genannten 1. Reihe ist er für sich allein das trefflichste Mittel, da er als ein reiner alkalischer Säuerling alle Bedingungen sicher erfüllt, dann in der Bright'schen Krankheit, in der Gicht sensibler Individuen, im chronischen Katarrh, in der Verstopfung der Gallengänge und dadurch bedingter Gelbsucht, bei Skropheln Eretischer, bei der Rhachitis und der oft mit beiden einherschreitenden Atrophie, in der albuminösen Dyskrasie, in der Leber-, Nieren- und Steinkolik, im chronischen Katarrh der Harnblase; während er in den andern Krankheiten nur als Beihilfsmittel oder bei höchst empfindlichen Personen als alleiniges Heilmittel anzusehen ist. Vorzüglich eignet er sich für die Kinderpraxis. Trotz Küttner's trefflichem Aufsatze über die Anwendung der Mineralwässer im kindlichen Alter (Vetters Annalen 1842) ist dennoch der Gebrauch derselben bei den Krankheiten der Kleinen noch viel zu wenig eingeführt. Es dürfte sich aber kein Mittel so trefflich bewähren, als eben der Buchsäuerling, da

Säurebildung, Hyperplasie der Lymphdrüsen, Skropheln, Rhachitis &c. im Kindesalter so häufig sind. In diesen sowohl, als in den übrigen eben angeführten Krankheiten sind kräftiger eingreifende, dem Kinde oft unangenehme Wässer weder anwendbar noch nothwendig, und doch säuretilgende so dringend angezeigt: welch ein Mittel kann hier mehr indicirt sein, als der wohlschmeckende, erfrischende, neue kräftige Blutbereitung einleitende Gießhübler Säuerling? Eben so vorzüglich eignet er sich für zärtliche und schwächliche Frauen, für durch langes Kranksein angegriffene Männer, wo wegen krankhaft gesteigerter Reizbarkeit die Anwendung von salinischen kalten oder heißen Quellen eine beschränkte ist.

Der Gießhübler Sauerbrunnen eignet sich vorzüglich für sensible, delikate Individualitäten, bei herabgedrückter Metamorphose und unzureichendem Stoffwechsel; bei diesen ist er oft das alleinige Mittel zur Heilung, namentlich wenn die Krankheit nicht allzu lange dauert, oder überhaupt nicht unheilbar geworden ist. In andern Fällen ist er neben anderen Mineralwässern ein passendes Beihilfsmittel. Darauf beruht seine von jeher übliche, jetzt wieder allgemein gewordene Anwendung während der Cur mit den Karlsbader Wässern oder als Nachcur nach dem Gebrauche dieser oder anderer Mineralquellen.

Schon Reudenius (de thermis Carolinis tractatus) sagt, daß diese Quelle Karlsbad zum größeren Ruhme gereiche und die heilsamen Wirkungen desselben vermehre; — eben so haben Bayer und Brunner derselben treffliche Wirkungen zugeschrieben. Damm und Mitterbacher bestimmen nach den zu Ende des vorigen Jahrhunderts gang und gäbe gewesenen medizinischen Ansichten die Heilkräfte des Buchsäuerlings und sagen: „daß er neben den säuretilgenden Wirkungen eine gelind reizende, auflösende, urintreibende und mäßig stärkende Kraft besitze."

Der als Kliniker zu seiner Zeit in Deutschland berühmte Professor von Krombholz schätzte den Säuerling sehr hoch

und schrieb ihm neben gelinder Anregung der Nervensphäre, Belebung der Blutmasse, Steigerung der Thätigkeit der Lymphgefäße und lymphatischen Drüsen, Bethätigung des Kapillarsystems, rascheren Stoffwechsel, Regelung und Verbesserung der Sekretionen, somit besonders heilsame Beziehungen zum vegetativen Systeme zu; die specifische Wirkung der Quelle als eine auflösende auf das Lymph- und Drüsensystem und namentlich die Harnwerkzeuge feststellend. Er gab als indicirende Krankheiten an: den Katarrh der Verdauungs- und Respirationsorgane und der Urinwege, verminderte Kapillargefäßthätigkeit, überwiegende Venosität und Stase im Pfortadersysteme neben Skropheln atonischer Gicht und Steinbildung. Das Kindesalter, zarte Konstitution und krankhaft gesteigerte Reizbarkeit sind es, für welche er ihn am meisten verordnete. Eine durch jahrelang fortgesetzte Versuche festgestellte Thatsache ist es demnach, daß es unter den angeführten bestimmten Umständen kein trefflicheres Heilmittel giebt, als den Buchsäuerling, und diese feststehende Thatsache ist es auch, welche seine Verbreitung so rasch ermöglicht und seine Verwendung in so weiten Kreisen bewirkt hat.

VII.

Aeußere Anwendung der König Otto Quelle.

Wie schon früher erwähnt, ist bei zweckmäßiger Anwendungsweise die Einwirkung des Gießhübler Sauerbrunnens auf den Organismus eine mehrfache, noch weiter modifizirte, je nachdem er bloß innerlich oder auch als ein lauwarmes Bad benützt wird. Als solches wirkt er den Gasbädern ähnlich, da Säuerlingsbäder ihre Hauptbeziehung zur Haut und zum Gesammtorganismus der durch Erwärmung lebhaft entweichenden Kohlensäure verdanken. Sie wirken demnach sehr erregend auf die äußere Haut, in derselben anfänglich die Nerventhätigkeit excitirend, demnächst einen rascheren lebhafteren Blutumlauf einleitend, und so die Secretion und Resorption bethätigend. Diese Wirkung der ziemlich anhaltenden Erregung äußert sich nach und nach auf die inneren Organe, namentlich auf das Rückenmark und die Kreislaufsorgane; demnach beobachten wir schon während des Bades eine erhöhte Agilität, eine Unruhe, selbst Beängstigung und Herzklopfen, erschwertes Athmen, Congestionen gegen Lunge und Kopf. Erst mit der geschehenen Ausgleichung durch die erhöhte Hautsecretion wird die Aufregung in den innern Organen gemindert und ein behagliches Allgemeingefühl eingeleitet. Dieß beobachten wir namentlich bei reizbaren Individuen, denen Säuerlingsbäder in der Regel nicht besonders zuträglich sind. Ihre Wirkung ist demnach eine aufregende, belebende, mit dem Charakter des

rascheren Säfteumtriebes und bedeutender Vermehrung der Hautsecretion. Daß der Gießhübler Sauerbrunnen so wie alle Säuerlinge diese Mitwirkung weniger vermöge der in ihm enthaltenen Alkalien, als vielmehr der Kohlensäure hervorbringt, ist aus der Wirkungsweise der Kohlensäure ohnedieß klar und bedarf keiner bestätigenden Wiederholung. Die Bäder finden demnach ihre Anzeige mehr bei torpiden, weder zu Congestionen noch zu excessiver Thätigkeit des Gefäßsystems und der Blutwelle überhaupt geeigneten Individuen, bei denen es gilt, kräftig anregend auf den Gesammtorganismus, namentlich die Haut und das Drüsensystem zu wirken, um diese zu kräftiger Ausscheidung anzuregen, die Metamorphose zu beleben, heterogene Stoffe abzustoßen und eine neue kräftige Ernährung einzuleiten. Es versteht sich von selbst, daß es Krankheiten sein müssen, in denen entweder die Harnsäure im Blute die bedingende Ursache abgibt, oder in denen die albuminöse Krase oder Polyblennie als Grundursache vorhanden ist; endlich solche, wo die äußere Haut selber kräftig umgestimmt werden muß. Demnach sind die Säuerlingsbäder angezeigt: im chronischen Rheumatismus und der Gicht, den durch sie bedingten Algien: Ischias, Prosopalgie, den mit ihnen einherschreitenden Exsudaten in den Gelenken, dadurch bedingten Contrakturen oder Lähmungen, demnächst in chronischen Hautkrankheiten, deren excitirende Ursache oder Produkt Säurebildung ist, bei Prurigo, Porrigo, Herpes, Impetigo — nicht minder bei der Skrophulose in torpiden Individuen und der skrophulösen Caries. Man hüte sich dabei, derlei Bäder bei empfindlichen alten, zur Apoplexie, zu Congestionen und Orgasmus geneigten Individuen anzuwenden, oder bei solchen, die aus irgend einer Ursache tabesciren, lungen- oder herzkrank sind, da sie bei ihnen jedenfalls nur schaden können; auch möge man immer eingedenk sein, daß ihre reizende Wirkung nicht oft und nicht lange vertragen wird, daher sie weder täglich, noch über die Dauer einer halben Stunde gebraucht wer-

den dürfen; denn sie sind durchaus den gewöhnlichen Wasserbädern nicht zu vergleichen, ihre Wirkung ist im Verhältnisse zu diesen eine potenzirte, und so trefflich demnach der Erfolg bei richtiger Indication ist, so nachtheilig wird er im Falle des Mißbrauches sein. Ich habe mich übrigens in meiner Schrift über den Sauerbrunnen von Bilin, (Prag 1859) bezüglich der Wirkung der Säuerlingsbäder des Breiteren ausgesprochen, und verweise auf jene Schrift, da die in derselben niedergelegten Ansichten großentheils auch für die Buchsäuerlingsbäder maßgebend sind.

VIII.

Gebrauchsweise. Versendung.

Der innere Gebrauch wird selbst dann, wenn keine besondere Krankheitsanlage oder wirkliche Krankheit vorhanden ist, nicht schädlich sein, da wir bei unserer Lebensweise so oft und so häufig Nahrungsmittel genießen, welche Säure im Magen im Uebermaß und ihre Folge erzeugen; demnach kann der Gießhübler Sauerbrunnen, da er seine säuretilgende Eigenschaft ohne nachtheilige Nebenwirkungen äußert, recht wohl selbst als diätetisches Mittel vielfach in Gebrauch gezogen werden — oder als Korrektionsmittel mit Czernoseker oder Oesterreicher Wein bei Personen, denen ein Genuß desselben aus andern medizinischen Rücksichten nicht verboten werden muß. Besser ist es jedoch, wenn der Gießhübler Sauerbrunnen nur als Medikament betrachtet wird, nicht als Luxusgetränk; wir haben dieß leider bei so vielen Säuerlingen zu bedauern, deren Kredit als Arzneimittel eben deßwegen so gesunken ist, weil sie des Absatzes halber zur Spielerei herabgewürdigt wurden.

Als Medikament gebraucht wird er entweder allein getrunken, oder mit Milch, Molke, Kräutersäften. Soll er als säuretilgendes Arzneimittel wirken, so darf er nur in kleinen Portionen und in längeren Zwischenräumen zu ¼ Seidl jede halbe Stunde getrunken werden; meist reichen 4 — 6 solcher

Portionen hin, um die beabsichtigte Wirkung zu erreichen; jedenfalls gehört dazu, daß man Bewegung darauf mache. Wird er als Krase umwandelndes Mittel in Gebrauch gezogen, dann müssen größere Quantitäten nach der jedesmaligen Individualität und dem vorgesetzten Ziele angewendet werden. Immer wird er auch hier nur gute Wirkungen äußern, wenn Bewegung, wo möglich im Freien, damit verbunden wird; Milch, Molken oder Kräutersäfte werden nach bekannter Weise beigemischt.

Schließlich möge noch erwähnt werden, daß die Kuranstalt an der Ursprungsstätte des Säuerlings in Verbindung mit einer allen Anforderungen entsprechenden Molkenbereitung mit jedem Jahre einen höheren Aufschwung nimmt, und derselben das Prognostikon allseitiger Anerkennung und weitverbreiteten Rufes in jüngster Zukunft mit Recht gestellt werden könne. Mit Wärme und wechselseitigem Zusammenwirken bestreben sich jetzt Aerzte und Publikum, den Mineralwässern als den natürlichen Heilmitteln die verdiente Aufmerksamkeit zuzuwenden; mit der wachsenden Erkenntniß in wissenschaftlicher Beziehung muß der praktischen Anwendung immer mehr Bahn gebrochen werden, und so wird auch Gießhübl seiner Blüthezeit entgegen gehen, zumal das naheliegende weltberühmte Karlsbad zu seiner bessern Verwerthung nicht wenig beizutragen berufen ist. Möge der kein Opfer scheuende jetzige Besitzer Herr Johann Baron von Neuberg auf der von seinem Vater rühmlichst betretenen Bahn der Verbesserung und alljährigen Verschönerung der Ortsverhältnisse fortwandeln, dem Verdienste wird die Anerkennung von Seite des hilfebedürftigen und hilfesuchenden Publikums nicht ausbleiben.

Die Versendung des Gießhübler Sauerbrunnens macht durchaus keine Schwierigkeiten, da er sich bei zweckmäßiger Füllung in wohlverschlossenen steinernen Flaschen sehr lange aufbewahren läßt und durchaus keiner Veränderung unterliegt.

Man hat mit Gießhübler Sauerbrunnen gefüllte Krüge Jahre lang aufbewahrt und das Mineralwasser bei Eröffnung noch eben so trefflich erhalten und wohlschmeckend befunden, wie das frisch gefüllte. Die Füllung geschieht auf die jetzt allenthalben übliche Hecht'sche Weise. — Wie bei jedem Säuerling ist auch bei diesem nothwendig, daß das Hineinfallen fremder Körper verhütet werde; — ein Hälmchen Stroh oder Heu machen das Wasser unbrauchbar.

IX.

Geognostische Verhältnisse.

Betrachten wir die geognostischen Verhältnisse der Gegend, in welcher der Buchsäuerling entspringt: so finden wir in vollkommen befriedigender Weise die nach den chemischen Analysen im Wasser vorgefundenen Bestandtheile mit denen des Bodens und Gesteines, dem er entquillt, übereinstimmen. Wir gehen hier, als dem Zweck fern, nicht in eine weitläufige Auseinandersetzung sämmtlicher Bodenverhältnisse der ganzen Gegend ein: sondern verwerthen für unsere Arbeit bloß die Beschaffenheit derselben an der Brunnenstätte selbst, nämlich des Buchberges und seiner nächsten Umgebung. Folgen wir hierin den Untersuchungen Zippe's, Reuß und Hochstetters, so finden wir, daß im Egerer und Saazer Kreise, mithin im Westen Böhmens, ein mächtiges Basaltgebirge, und zwar südlich vom Erzgebirge, dann in den Duppauer, Waltscher und Gießhübler Bergen sich ausbreite, und daß sich daran in umfangreichen Gegenden der grob- und feinkörnige Granit häufig von jenem durchbrochen und durchklüftet anschließe. Die westlichen Endglieder dieser Basaltberge sind bei den Orten Bergles, Gießhübl, Schönau, Engelhaus, Satteles, Schömitz, Pfaffenhof, Rodisfort, Rittersgrün und Dallwitz, und werden von dieser Seite, so wie von Lichtenstadt und Rött her von Granit begrenzt, welcher — oft von jenen durchbrochen — zu ansehnlichen Erhebungen anstrebend, mächtige Hügel und in-

teressante Thalbildungen veranlassend, bei Hayd, Neudorf und Gossengrün wieder in Sandstein und Thonablagerungen übergeht. Am interessantesten sind die Granitgesteinzüge im Karlsbader Thale — von basaltischen Eruptionen durchsetzt — gegen Buchau und das ganze Egerthalgebirge entlang bis Welchau zu verfolgen; in jenen der Granit als grob- und feinkörniger vorherrschend, hier der Basalt maßgebend. Der Buchberg selbst besteht aus einem im Bruche dichten, schwarzbraunen Basalt, der an der Oberfläche allmälig verwitternd, an manchen Stellen mit einer rostfarbigen, eisenschüssigen Rinde überzogen ist. Dem Basalt dient ein grobkörniger mit Hornstein untermengter Granit auf ⅓ Höhe zur Unterlage, dieser ist von jenem an vielen Stellen durchbrochen und Spalten bildend zerklüftet.

Mächtig in ununterbrochenem Strome bricht der Säuerling am unteren Drittel des Buchberges aus dem Granitfelsen, der hier als Unterlage des Basaltes erscheint, hervor: es kann demnach die Bildung des Mineralwassers nur von jenem in vorherrschender Weise hergeleitet und dem Basalte nur einiger Einfluß auf die Entstehung des Mineralwassers bezüglich seiner festen Bestandtheile zugeschrieben werden; um so größeren Einfluß muß man ihm hingegen als vulkanischem Gebilde auf den Kohlensäuregehalt im weiteren Sinne des Wortes zugestehen.

Das Gestein und der Boden, aus welchem der Buchsäuerling hervorquillt, ist demnach Granit und Basalt; jener aus Feldspath, Glimmer und Quarz, dieser aus Feldspath, Glimmer und Hornblende bestehend. Rufen wir uns die Bestandtheile dieser Gebirgs-Formationen ins Gedächtniß zurück: so finden wir, daß der Feldspath ein Thonerde- und Alkalisilikat, bestehend aus Kali, Natron und Kalk sei, in dessen Verbindung hier eine geringe Menge Eisen in niedriger Oxydationsstufe eingeht, ferner daß der Glimmer (in seiner Zu-

sammensetzung dem Feldspathe ähnlich) als ein vorherrschend Thonerde- und Kalisilikat nach den Analysen der Chemiker Kieselerde, Thonerde, Eisenoxydul, Manganoxyd, Talkerde, Kali, Lithion und Flußsäure mit kleinen Antheilen Wassers, und die Hornblende als ein Kalk-Magnesiasilikat, Kieselerde, Kalk, Talk, Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxyd und Flußsäure enthalte. Ihnen schließt sich der Quarz an.

Aus dieser Auseinandersetzung der Gebirgs-Formation und ihrer Einzelnbestandtheile ergeben sich als Produkte des allmäligen Verwitterungs- und Auslaugungsprozesses, welcher in Folge der Einwirkung der Kohlensäure mit Wasser auf das Gestein stattfindet, alle Basen und Säuren des G. S. Während nämlich eines Theils Kieselerde- und Thonerdehydrat sich verbinden, tritt die Kohlensäure theils an Natron, Kali, Kalk, Bittererde, theils an Eisen, Mangan, Lithion und Strontian und bildet eben so viele kohlensaure Salze. Ihr Quantum richtet sich nach der Dauer des Verwitterungsprozesses und der Auslaugungsmöglichkeit durch die Kohlensäure und das Wasser. Dieß beweiset das zu wiederholten Malen angestellte Experiment. Läßt man auf gestoßenen Granit der Vorkommsgegend des G. M. ein mit Kohlensäure geschwängertes Wasser durch kurze Zeit einwirken, so zeigt dasselbe bald die Bestandtheile des G. S.; läßt man den Prozeß längere Zeit unter genauer Berücksichtigung des Kohlensäurequantums fortsetzen: so stimmen nicht nur sämmtliche Basen und Säuren, sondern auch das Quantum derselben mit dem jetzigen Gehalte des G. S. überein. Es läßt sich auch aus dem Mengen-Verhältnisse der konstituirenden Basen in dem Gestein und aus ihrer leichteren oder schwereren Aufnehmbarkeit von der Kohlensäure leicht einsehen, warum und welche derselben im Mineralwasser vorherrschen müssen. So stehen in solcher Beziehung das Natron, der Kalk und die Magnesia in erster, das Kali, Eisen rc. in zweiter Reihe als kohlensaure Salze, in dritter aber erst das

hydrochlor- und schwefelsaure Kali. Die Bildung der Schwefel- und Hydrochlorsäure erfolgt in dem grobkörnigen Granit bei der niedrigen Temperatur und relativ nur mäßigen Menge Kohlensäure durch den Auslaugungsprozeß bloß in geringer Quantität. Uebrigens läßt der, wenn auch nur in geringer Menge vorhandene Ocher, der beim Abfließen der Quelle sich zeigt, auf den zu Folge des Verwitterungsprozesses veränderten Eisenvitriol schließen, dessen Schwefelsäure hier an einen Theil des in relativ größerer Quantität vorhandenen Kali tritt. Geringe Quantitäten von salzsauren Salzen kommen aber in jedem Boden vor. Die einfachste und entsprechendste Erklärung ist wohl in dem so nahe gelegenen Karlsbad gegeben, dessen Thermen einem vulkanischen Prozesse ihre Entstehung verdanken und selbst eine große Quantität schwefelsaurer und hydrochlorsaurer Salze neben den kohlensauren enthalten. In ihrer nächsten Umgebung kommen gewaltig große Quantitäten Kohlensäure vor, welcher auch trotz des festen, fast undurchdringlichen Gesteines in dem von Karlsbad gegen Gießhübl und Rodisfort streichenden Gebirgszuge die hier vorkommenden Säuerlinge ihre Entstehung verdanken. Salz- und Schwefelsäure werden aber, eben so wie jene, bei allen vulkanischen Prozessen noch auf weite Strecken, wenn auch in immer abnehmender Quantität, angetroffen. Ja wären noch überhaupt Belege nothwendig für den vulkanischen Ursprung der Quellen Karlsbads — nämlich jenes Prozesses, in welchem die Basalteruption und Durchdringung der Plutonischen Gesteinmassen, der Granite — Statt fand; so würden sie eben darin gelegen sein, daß bei fast gleichen geognostischen Verhältnissen in Karlsbad und dessen nächster Umgebung, neben sehr viel Kohlensäure auch noch bedeutende Quantitäten Schwefel- und Salzsäure vorhanden sind, während sie in weiter Distanz in immer geringerer Menge vorkommen, bis sie bei Rodisfort schon nur in kleinster Quantität vorhanden, in den Säuerlingen von Saar, Duppau, Winteritz ganz verschwinden. Man hat die-

selbe Beobachtung und noch in weit auffälliger Weise in der zweiten Richtung des Quellenzuges von Karlsbad gegen Marienbad schon längst gemacht und wissenschaftlich ausgebeutet. Und so stellt sich demnach mit aller Klarheit heraus, daß der Buchsäuerling dem Nord-Nordöstlichen Quellenzuge des Karlsbader Wasservulkanes entspringend, schon eines der Endglieder desselben sei.

Nachtrag
zur gefälligen Beachtung.

In vorstehender Abhandlung des Herrn Prof. Dr. Löschner ist über den medizinischen Werth dieser Heilquelle in jeder Beziehung das Wissenswerthe erläutert worden.

Abgesehen von diesen höchst wichtigen medizinischen Rücksichten zeichnet sich der Gießhübler Säuerling auch als ein gewöhnliches Getränk außer und bei der Mahlzeit vor allen ähnlichen Wässern vorzüglich aus, weil er mit einer sehr angenehmen Empfindung von Erfrischung, Stärkung und Belebung den Durst löscht und eine labende Kühlung im Körper verbreitet. Man kann ihn mit Wein allein, oder mit diesem und etwas Zucker mischen; in letzterem Falle braust er im Glase hoch auf und giebt ein dem Champagner ähnliches, besonders in heißen Sommertagen vortreffliches und gesundes Getränk.

Vorzüglich eignet sich die König Otto Quelle zur Mischung mit weißen säuerlichen Weinen deßhalb, weil das in ihm enthaltene kohlensaure Natron die Säure des Weines abstumpft (neutralisirt), wobei die Kohlensäure frei wird und das für den Gaumen so angenehme Prickeln veranlaßt. In dieser Hinsicht hat der Gießhübler Säuerling vor andern, kohlensaures Natron in eben solcher oder selbst in noch größerer Menge enthaltenden Mineralwässern den Vorzug, daß er außer dem

kohlensauren Natron nur eine äußerst geringe Menge von solchen Salzen enthält, die wie das Glaubersalz einen bitteren, widerwärtigen, oder wie das Kochsalz einen scharfsalzigen Geschmack besitzen, durch deren Vorhandensein in bedeutender Menge der mit solchen Wässern vermischte Wein einen widrigen Beigeschmack erhält. Die König Otto Quelle wird als der reinste alkalinische Säuerling anerkannt.

Für Kranke pflegt man diesen Säuerling entweder ohne alle Mischung, oder mit Ziegen-, Esels- oder nicht allzufetter Kuhmilch zu ordiniren. Die Quantität muß dem Ermessen des Arztes überlassen bleiben.

Dieses Mineralwasser wird in wildsteinernen Krügen nach Hecht'scher Methode gefüllt, gut verkorkt, verpicht und mit Zinnkapseln versehen, versendet. Die Zinnkapsel enthält die hier beigegebene Bezeichnung, und **nur mit dieser** ist der Sauerbrunn echt.



Der Kork hat dieses Zeichen eingebrannt:



Auf der Außenseite des Kruges bleibt die frühere Benennung **„Gießhübler Sauerbrunn"** beibehalten.

Bestellungen hierauf werden nicht allein bei der Brunnenverwaltung direkt, sondern auch in allen Hauptstädten, so wie in den bedeutenderen Mineralwasserhandlungen des In- und Auslandes angenommen, wo sich bereits größere Depôts befinden.

Die Verpackung geschieht in Kisten mit Stroh und Moos, oder ohne Kisten blos in Moos, und zwar:

Eine Kiste mit	40	großen Krügen,	im Gewichte	180	Wien. Pfund;
„ „	30	„ „	„	135	„
„ „	20	„ „	„	100	„
„ „	60	kleinen „	„	160	„
„ „	50	„ „	„	125	„
„ „	40	„ „	„	105	„
„ „	30	„ „	„	85	„
„ „	20	„ „	„	60	„
100 große Krüge, blos in Moos gepackt			„	400	„
100 kleine „ „ „ „			„	225	„

Die Erfahrung hat gelehrt, daß sich dieses Mineralwasser jahrelang an kühlen Orten unverändert erhält; es eignet sich daher, wie bereits vielseitig erprobt wurde, auch zur weitesten Versendung. Den Beweis hievon liefern die seit mehreren Jahren nach England und Amerika wiederholten vergrößerten Bestellungen.

Uebrigens war man bemüht, die Preise so zu stellen, daß selbst den weniger Bemittelten der Gebrauch dieses Wassers möglich gemacht wird.

Abnehmern von größeren Partien wird eine das Geschäft lohnende Provision gestattet.

Preis-Courants werden auf Verlangen unentgeldlich verabfolgt.

Hier alljährig anwesende Kurgäste können als Augenzeugen bestätigen, mit welcher Reinlichkeit und Sorgfalt die Füllung, Verkorkung und Verkapselung der Krüge unter strengster Aufsicht der Brunnenverwaltung und Verantwortlichkeit des Brunnenmeisters geschieht.

Der ausgezeichnete Werth des Gießhübler Wassers während einer **Karlsbader Cur** wird auch von den dortigen Herren Aerzten anerkannt, und im Verlaufe einer solchen, theils als ein wirkliches Unterstützungsmittel, theils zur Vor- und Nachcur verordnet, und von den hier an der Otto Quelle Curbrauchenden mit oder ohne Molke getrunken, welche aus der Milch von den in den kräuterreichen Waldungen und Huthweiden kräftig genährten Kühen und Ziegen bereitet, ganz vorzüglich zu empfehlen ist.

Aerztlichen Rath ertheilt Herr Med.-Dr. Franz Lerch, Brunnen- und Bade-Arzt an der König Otto Quelle.

Wohnungsbestellungen werden unter Adresse der gefertigten Brunnenverwaltung erbeten.

Für freundliche Aufnahme und prompte Bedienung daselbst ist bestens gesorgt, — ebenso für eine gut eingerichtete Restauration.

Für den Fall, als die Räumlichkeiten des neuen Curhauses und Restaurationsgebäudes nicht ausreichen, um eine große Anzahl von Gästen aufzunehmen, ist die bequeme Einrichtung getroffen, daß Jene, welche zur Cur an der Otto-Quelle nicht hinreichend Unterkunft finden sollten, auch in Karlsbad diesen Brunnen täglich frisch gefüllt erhalten und in der Art gebrauchen können, indem sie den von Karlsbad täglich in 1½ Stunde hieher fahrenden Omnibus oder auch Mieth-Equipagen zeitweilig benützen, um an der Quelle selbst, trinken und baden zu können.

Alle geehrten Aufträge für Versendung dieses Heilwassers werden schnell und pünktlich effektuirt und unter folgender Adresse erbeten:

Johann Freih. von Neuberg'sche Brunnen-Verwaltung
zu Gießhübl nächst Buchau in Böhmen.

Literatur.

Außer den, über diese Heilquelle sowohl in medizinischen als balneologischen Zeitschriften und Journalen bereits früher erschienenen Abhandlungen, wurden in neuester Zeit auch folgende Broschüren herausgegeben:

1846: **Löschner** (Prof. Dr.) Der Sauerbrunn von Gießhübl.

1853: " " Der Sauerbrunn von Gießhübl (König Otto Quelle genannt). Bearbeitet nach dem in der Vierteljahrschrift der prakt. Medizin von Prag (Band XI.) enthaltenen Original-Aufsatz: „Beiträge zur Balneologie."

" **Sorger** (Dr. Franz.) Der Gießhübler Sauerbrunn (früher Rodisforter- auch Buchsäuerling, — seit 1852 König Otto Quelle genannt.)

" ***Carro*** (Chev. de.) Source acidule du Roi Othon I. à Giesshübl, non loin de Carlsbad.

1855: **Löschner** (Prof. Dr.) Der Sauerbrunn von Gießhübl 2c. 3te, mit einer neuen Analyse von Göttl, vermehrte Auflage.

1857: " (Prof. Dr.) Dasselbe. 4. Auflage. Hierbei Anhang: „Album" als Souvenir und Führer, nebst Ansichten u. Promenadenplan. Verfaßt von F. Franieck.

☞ Der Promenadenplan ist auch apart zu haben.

1860: **Löschner** (Prof. Dr.) Dasselbe. 5te durchaus vermehrte Auflage mit 3 neuen Ansichten.

1860: Erinnerungsblätter an die Gießhübler König Otto Quelle. Album für Freunde. Eine Sammlung von Gedichten in Form eines Stammbuches, mit 12 lithogr. Ansichten.

In der von Dr. **Hochstetter** im Jahre 1856 erschienenen Schrift: „Karlsbad, seine geognostischen Verhältnisse und seine Quellen" findet man auch in geognostischer Beziehung eine ausführliche Abhandlung über die für Naturfreunde höchst interessante Umgebung des Gießhübler Sauerbrunnens.

Inhalt.

Buchdruckerei der Gebr. Franieck in Karlsbad.

Löschner, Joseph <<von>>,

Der Sauerbrunnen von Giesshübl in Böhmen, die König Otto Quelle genannt

Karlsbad 1860